

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.

Request Form for Translation

U. S. Serial No. : 09/485 852

Requester's Name: Paul Brock
Phone No.: 308-6236
Fax No.:
Office Location: CP4 - 4B16
Art Unit/Org. : 2815
Group Director:

Is this for Board of Patent Appeals?

Date of Request: 9-20-01

Date Needed By: 10-10-01

(Please do not write ASAP-indicate a specific date)

Translation Branch
The world of foreign prior art to you.

Translations

PTO 2001-4410

S.T.I.C. Translations Branch

Phone: 308-0881
Fax: 308-0989
Location: Crystal Plaza 3/4
Room 2C01

SPE Signature Required for RUSH:

Document Identification (Select One):

Note: Please attach a complete, legible copy of the document to be translated to this form)

1. Patent Document No. 7-30133
Language JAPANESE
Country Code JP
Publication Date 1-31-95
No. of Pages _____ (filled by STIC)

2. _____ Article Author _____
Language _____
Country _____

3. _____ Other Type of Document _____
Country _____
Language _____

Document Delivery (Select Preference):

Delivery to Exmr. Office/Mailbox Date: _____ (STIC Only)
Call for Pick-up Date: _____ (STIC Only)

STIC USE ONLY

Copy/Search
Processor: _____
Date assigned: _____
Date filled: _____
Equivalent found: _____ (Yes/No)

Doc. No.: _____
Country: _____
Remarks: _____

Translation
Date logged in: 9-20-01
PTO estimated words: 9975
Number of pages: 53
In-House Translation Available: _____
In-House: _____
Translator: _____
Assigned: _____
Returned: _____
Contractor: _____
Name: RW
Priority: _____
Sent: 9-25-01
Returned: 10-1-01

To assist us in providing the most cost effective service, please answer these questions:

Will you accept an English Language Equivalent?
No (Yes/No)

Will you accept an English abstract?
No (Yes/No)

Would you like a consultation with a translator to review the document prior to having a complete written translation?
No (Yes/No)

Check here if Machine Translation is not acceptable:
(It is the default for Japanese Patents, '93 and onwards with avg. 5 day turnaround after receipt)

KKJ

特開平7-30133

(43)公開日 平成7年(1995)1月31日

(51)Int.Cl. ⁶	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
H 01 L 31/0232				
G 02 B 6/42		9317-2K		
H 01 L 33/00		M 7376-4M		
H 01 S 3/18				
		7630-4M		
			H 01 L 31/02	C
			審査請求 有 請求項の数25 FD (全10頁)	

(21)出願番号 特願平3-44118
 (22)出願日 平成3年(1991)2月18日
 (31)優先権主張番号 499238
 (32)優先日 1990年3月26日
 (33)優先権主張国 米国(US)

(71)出願人 390009531
 インターナショナル・ビジネス・マシーンズ・コーポレーション
 INTERNATIONAL BUSINESS MACHINES CORPORATION
 アメリカ合衆国10504、ニューヨーク州
 アーモンク(番地なし)
 (72)発明者 ニコラス・コンスタンチン・アーバニタキス
 アメリカ合衆国ニューヨーク州ペスター、
 チェストナット・レーン924番地
 (74)代理人 弁理士 頼宮 孝一(外4名)
 最終頁に続く

PTO 2001-4410

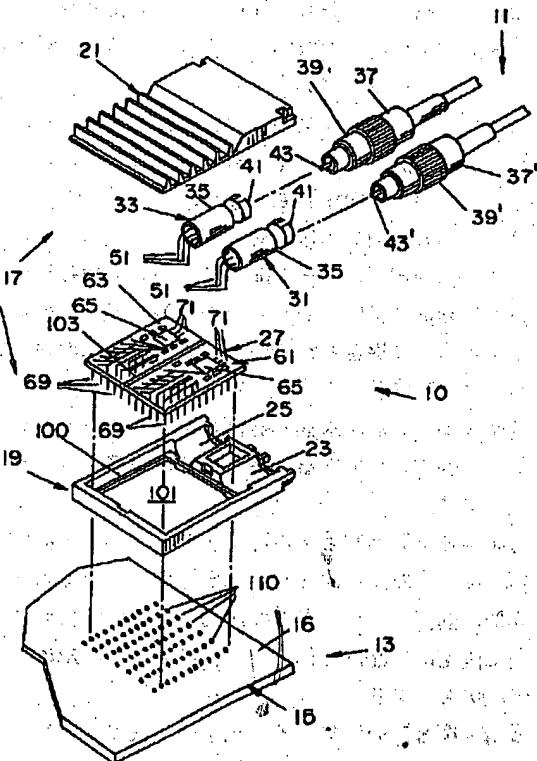
S.T.I.C. Translations Branch

(54)【発明の名称】電子光学的アセンブリ

(57)【要約】

【目的】ファイバ光学的手段11と電気的回路部材13との間で双方方向のデータ伝送をするための電子光学的アセンブリ10が提供される。

【構成】アセンブリには次の諸手段が含まれる。即ち、その中にコンセントのような第1および第2の受け入れセクション23、25を備えたベース部分19と、ベース部分に取り付けられるためのカバー部分21とを含んでいるハウジング17、電気的なデータ信号を受け入れてこれらを光学的なデータ伝送信号に変換するために第1の受け入れセクション内に配置されている第1の電子光学的デバイス31、光学的なデータ伝送信号を受け入れて、これらを電気的なデータ信号に変換するために第2の受け入れセクション内に配置されている第2の電子光学的デバイス33、および、該ハウジング内で双方の電子光学的デバイスに関して配置されている基板部材27、29、61、63が含まれる。基板部材には2個の回路化セクション61、63が含まれる。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 ファイバ光学的手段と電気的回路部材との間で双方向のデータ伝送を行うための電子光学的アセンブリであつて：その中に第1および第2の受け入れセクションを備えたベース部分と、前記ベース部分に取り付けられるためのカバー部分とを含んでいるハウジング；電気的なデータ信号を受け入れるために、および、前記電気的なデータ信号を光学的なデータ信号に変換するために、前記ハウジングの前記第1の受け入れセクション内に配置されている第1の電子光学的デバイス；光学的なデータ信号を受け入れるために、および、前記光学的なデータ信号を電気的なデータ信号に変換するために、前記ハウジングの前記第2の受け入れセクション内に配置されている第2の電子光学的デバイス；および前記ハウジング内で前記第1および第2の電子光学的デバイスに隣接して配置されて、前記電気的回路部材に対して電気的に結合するように適合されている基板部材であつて、前記基板部材は第1および第2の回路化セクションを含んでおり、前記第1の回路化セクションは前記電気的なデータ信号を供給するために前記第1の電子光学的デバイスに対して電気的に接続され、また、前記第2の回路化セクションは前記電気的なデータ信号を受け入れるために前記第2の電子光学的デバイスに対して電気的に接続されている、前記基板部材；を含んでなる電子光学的アセンブリ。

【請求項2】 前記ハウジングの前記ベース部分はその中に縁部分を含んでおり、前記ハウジング内にある前記基板部材は前記縁部分上に配置されている、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項3】 前記縁部分は前記ハウジング内で開口部を規定しており、前記基板部材は前記開口部を通して前記電気的回路部材に電気的に結合されている、請求項2に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項4】 前記基板部材は前記縁部分に対して固定されて、前記開口部に対する封止をするようにされている、請求項3に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項5】 前記基板部材は複数本の導電性ピンを含んでおり、前記ピンは前記開口部を通して伸長して、前記電気的回路部材内のそれぞれの回路に対して電気的に結合するように適合されている、請求項3に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項6】 前記基板部材は封止材によって前記縁部に対して固定されている、請求項4に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項7】 前記第1の電子光学的デバイスには外部容器と前記容器から伸長した端部とが含まれており、前記容器は前記ハウジングの前記第1の受け入れセクション内に固定的に配置されている、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項8】 前記ファイバ光学的手段には一対の光学的

ファイバ部材が含まれており、前記第1の電子光学的デバイスの前記伸長している端部は前記光学的ファイバ部材の一方と光学的に結合されるように適合されて、前記電気的なデータ信号から変換された前記光学的なデータ信号を前記光学的ファイバ部材に供給するようにされている、請求項7に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項9】 前記第2の電子光学的デバイスには外部容器と前記容器から伸長した端部とが含まれて、前記第2の電子光学的デバイスの前記容器は前記ハウジングの前記第2の受け入れセクション内に固定的に配置されており、前記第2の電子光学的デバイスの前記伸長している端部は前記光学的ファイバ部材の他方と光学的に結合されるように適合されて、前記光学的なデータ信号を受け入れるようにされており、この信号が前記第2の電子光学的デバイスで前記電気的データ信号に変換するようにされている、請求項8に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項10】 前記電子光学的アセンブリの前記ハウジングには、前記ベース部分およびカバー部分に隣接している伸長セクションが更に含まれている、請求項9に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項11】 前記一対の光学的ファイバ部材は共通コネクタ内に含まれており、前記ハウジングの前記伸長セクションは前記共通コネクタを受け入れるように適合されている、請求項10に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項12】 前記伸長セクションは前記ハウジングの前記ベース部分およびカバー部分に接続されている、請求項10に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項13】 前記伸長セクションは前記電気的回路部材に固定されるように適合されている、請求項12に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項14】 前記第1の電子光学的デバイスにはLEDが含まれている、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項15】 前記第1の電子光学的デバイスにはレーザが含まれている、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項16】 前記第2の電子光学的デバイスにはホトダイオードが含まれている、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項17】 前記基板部材にはその上のシールド手段が含まれており、前記シールド手段は前記基板の前記第1および第2の回路化セクションの間に配置されて、その間でのシールド操作をするようにされている、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項18】 前記シールド手段にはフレキシブルな上部部分が含まれていて、前記カバー部分が前記ベース部分に取り付けられるときに、前記ハウジングの前記カバー部分と係合するようにされている、請求項17に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項19】 前記シールド手段は前記電気的回路部材

3.
内の電気的接地回路に対して電気的に接続されており、これによって、前記アセンブリの動作中は前記ハウジングを電気的に接地するようにされている、請求項1 8 に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項2 0】前記基板における前記第1および第2の回路化セクションの各々は、複数本の導電ワイヤによって、それぞれに、前記第1および第2の電子光学的デバイスに対して電気的に接続されている、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項2 1】前記複数本の導電ワイヤの各々は、フレキシブルな誘電材内に含まれており、これによってフレキシブルなケーブルを形成するようにされている、請求項2 0 に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項2 2】前記電気的回路部材には、電気的に分離された回路の層をその中に含んだ多層の回路部材が含まれている、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項2 3】前記ハウジングの前記カバー部分はその中にヒート・シンク要素が含まれている、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項2 4】前記ヒート・シンク要素の各々は直立型ブイーンである、請求項2 3 に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項2 5】前記アセンブリの動作周波数は約5メガヘルツから約2ギガヘルツまでのレンジ内にある、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

【発明の詳細な説明】

【0 0 0 1】

【産業上の利用分野】この発明は、電子光学的なデータの伝送に関するものであり、特に、電子光学的なデータの伝送をするための電子光学的アセンブリに関するものである。これをより詳細にいえば、この発明は、情報処理システム（コンピュータ）等において用いるための、このようなアセンブリに関するものである。

【0 0 0 2】

【従来の技術とその課題】情報処理システムの製造業者およびその利用者は、データ情報を伝送するための手段として、光学的ファイバを用いることに強い関心をもってきている。光学的ファイバを用いる上で、他の種類の伝送メディア（例えば、電気的な配線）を超える利点はよく知られている。例えば、光学的システムは電磁的な干渉に対する抵抗が極めて高いものであるが、このような電磁的な干渉は電気的なケーブルを用いるシステムに悪影響をおよぼすことがある。これに加えて、光学的システムは既知の電気的システムに比べて安全であると考えられている。その理由は、権限のない者が、検知されることなしに、光学的ファイバのタッピングまたはアクセスをすることは極めて困難であるためである。

【0 0 0 3】更に知られているように、光学的ファイバによるデータ情報の伝送は、單一または多数のファイバのヨリ線（ストランド）を用いてなされている。そし

て、これらのファイバの各々は内部の円形のガラス・コアとその外周に被覆されたクラッドとを有しており、該クラッドの屈折率は前記コアの屈折率とは異なるものである。光の伝送は、コアに添って、また、クラッドで内部屈折をしてなされる。現在知られている情報処理システムにおいて用いられる伝送ライン（例えば、光学的ファイバ）は、單一のファイバまたは複数（束）のこのようないわばが保護用の外装内に収容されたものである。これも知られているように、これらのファイバは種々のファイバの光学的コネクタ・アセンブリに結合されて、コンピュータ内で選択された態様において用いられる。

【0 0 0 4】以下に規定されるように、この発明で説明される電子光学的アセンブリは、ファイバ光学的手段（例えば、光学的ファイバ）と導電回路部材（例えば、プリント回路板）との間での双方向のデータ伝送をするものであって、前記の導電回路部材はより大規模な全体的な情報プロセッサ（コンピュータ）の一部をなすもので良い。このために、この発明によればファイバ光学的な通信装置を電気的な情報処理装置とリンクする働きがなされ、従って、光学的ファイバ伝送に関連した利点（例えば、上述されたような）が得られる。

【0 0 0 5】光学的ファイバ手段（例えば、ケーブル）と電子的回路との間での接続をするための種々の手段の諸例は、米国特許第4, 273, 413号（ベンディクセン外（Bendiksen et al.））、同第4, 547, 039号（キャロン外（Caron et al.））、同第4, 647, 148号（カタギリ（Katagiri））、および、同第4, 707, 067号（ハイバーランド外（Haberland et al.））に示されている。

【0 0 0 6】以下に認められるように、この発明の電子光学的アセンブリに含まれている2-パーツ式のハウジングには、その中に複数の受け入れセクションを備えたベース部分が含まれている。そして、該受け入れセクションの各々は、2個の電子光学的デバイス（トランスマッタまたはレシーバ）の一方をその中に備えるように設計されている。このために、該ハウジングによれば、それに結合されている光学的ファイバ（典型的には、適当なコネクタ内に収容されている）に関してこれらのデバイスの正確な位置合わせを確実にするとともに、アセンブリ内の残余の内部部品についても同様にする。また、該ハウジング内にある基板（例えば、セラミック）には2個の回路化（circuitized）セクションが含まれており、このセクションの各々はそれぞれの電子光学的デバイスに対して電気的に接続されて、それらに関して選択された機能を果たすようにされている。そして、この基板は電気的回路部材（例えば、プリント回路板）に対して電気的に結合されるように適合されており、このため50に、その電気光学的な接続が完全なものにされる。この

ように規定されたこの発明の構成は比較的簡単なものであり、また、その組み立てが比較的容易なものである（従って、大量生産に容易に適応できる）。そして、その構成のために、比較的高い周波数で（例えば、約5メガヘルツから約2ギガヘルツまでのレンジ内で）動作することができる。

【0007】上述された利点についての特徴およびその他の利点についての特徴をもたらす電子光学的アセンブリは、当該技術における重大な進歩に寄与するものと確信される。

【0008】

【課題を解決するための手段】従って、この発明の主要な目的は、データ伝送の技術を向上させることにあり、特に、光学的ファイバと電気的処理用構成部品との間でのデータ伝送を含む技術を向上させることにある。

【0009】この発明のより特定な目的は、上で引用された幾つかの利点と、この明細書を読むことから認識できるその他の利点とを備えた電子光学的アセンブリを提供することにある。

【0010】この発明の一態様によれば、ファイバ光学的手段（例えば、光学的ファイバ部材）と電気的回路部材（例えば、プリント回路板）との間で、双方のデータ伝送をするための電子光学的アセンブリが提供される。そして、このアセンブリには次の諸手段が含まれている。即ち、その中にコンセントのような第1および第2の受け入れセクションを備えたベース部分と、該ベース部分に取り付けられるためのカバー部分とを含んでいるハウジング、電気的なデータ信号を受け入れるために、および、これらを光学的なデータ伝送信号に変換するために、該ハウジングの該第1の受け入れセクション内に配置されている第1の電子光学的デバイス（例えばトランシミッタ）、光学的なデータ伝送信号（ファイバ光学的手段からの）を受け入れるために、および、これらを電気的なデータ信号に変換するために、該ベース部分の第2の受け入れセクション内に配置されている第2の電子光学的デバイス（例えばレシーバ）、および、該ハウジング内で双方の電子光学的デバイスに関して配置されている基板部材、が含まれている。該基板部材（例えばセラミック）には2個の回路化セクションが含まれている。そして、その第1のものは第1の電子光学的デバイスに対して電気的に接続されて、これに電気的なデータ信号を供給するようにされており、また、その第2のものは第2の電子光学的デバイスに対して電気的に接続されて、変換された電気的なデータ信号をこの第2のデバイスから受け入れるようにされている。

【0011】

【実施例】この発明をより良く理解するため、その他の目的、利点および可能性とともに、添付の図面に関連して、以下の説明がなされる。

【0012】図1には、この発明の一実施例による電子

- 光学的アセンブリ10が示されている。アセンブリ10は、規定されているように、ファイバ光学的手段11と電気的回路部材（例えば、プリント回路板15）との間に、双方向のデータ伝送をすることが可能なものである。そして、アセンブリ10それ自身によれば、光学的入力が加えられる光学的手段11と、変換された光学的信号が処理される導電体との間の相互接続がなされる。例えば、回路部材13は、この分野で知られているタイプの、より大規模な情報処理システム（コンピュータ）の一部を形成することができる。この回路部材13は、既知の接続手段（例えば、ゼロ挿入力変化（zero insertion force variety）の回路板コネクタ）によって、このようなプロセッサの残余の電気的回路に対して電気的に接続されている。更に規定されるように、アセンブリ10によれば、光学的手段11からの光学的入力を受け入れて、後続の処理操作（例えば、回路部材13が電気的に接続されているプロセッサによる）のために、この入力を電気的信号に変換するようになる。更に、アセンブリ10に設けられている手段によれば、プロセッサからの電気的信号が光学的信号に変換され、光学的手段11を通して送出される。
- 【0013】アセンブリ10には、2-パーツ構成のハウジング17が含まれている。ハウジング17は、好適には、金属性のもの（例えば、ステンレス・スチール、アルミニウムまたは銅）であり、また、ベース部分19およびこのベース部分19に対して固定されるように設計されたカバー部分21が含まれている（例えば、第3図および第4図を参照）。実質的に方形の構成をなしているベース部分19には、実質的に半円筒の構成をした一対の受け入れセクション23および25が含まれている。これらの受け入れセクションの各々はそれぞれの電子光学的デバイスに適応するように設計されており、このために、該デバイスを戦略的（strategic）に配置して、ハウジング17内での正確な位置合わせの形式になるようにされている。特に、アセンブリ10が、組み合わされた（デュプレックス式の）光学的手段に対して光学的に結合されようとするときには（第2図）、このような位置合わせは本質的なことと考えられる。また、このような位置合わせは、この発明のこれらのデバイスと基板部材（27）との間の、確実かつ堅固な電気的接続を保証するためにも重要であると考えられる。ベース部分19は、第4図に示されているように、アセンブリ10がそれに連結されているときには、回路板15の上部表面16上に留まるように設計されている。前述されたように、部分19における例示の受け入れセクションの各々は、実質的に半円筒の構成のものである。更に、これらの受け入れセクションは、互いに実質的に平行に位置するようにされており、また、ベース部分19内で僅かに間隔を置かれている。

これも前述されたように、各受け入れセクションは、この発明による電子光学的デバイスの一方がその中に配置されるように設計されている。これらのデバイスは、図中では、数字31および33によって表されている。各デバイスには、図示されているように、その外側ハウジングのための実質的に円筒状の容器が含まれており、また、その中には、必要とされる機能を満足のいくように果たすための、所要の構成部品（図示されない）が含まれている。第1図において、受け入れセクション23内で配置されるように設計されているデバイス31は、基板27上でのそれぞれの回路からの電気的データ信号を受け入れ、これらの電気的信号を光学的データ信号に変換して、それに対して接続されたそれぞれの光学的ファイバ部材37'を通して伝送するように適合されている。このような光学的ファイバ部材は、該当の技術分野において現用されているものであれば良く、また、これの上部に含まれている適当なコネクタ端部39'は、デバイス31の突出端部41に対して固定される（例えば、その上にネジ込まれる）ように適合されている。かくして、この光学的ファイバ構成部品についてのこれ以上の説明は必要ではないと考えられる。ただし、ここで理解されることは、このような構成部品に含まれる少なくとも1個の光学的ファイバの中には端部セクション（例えば、フェルール）43'が備えられており、その設計は、内部のそれぞれの要素に関して正確な位置合わせをもって、デバイス31内で戦略的な配置をするようになされている。

【0014】このようにすることにより、デバイス31はトランシューサとしての作用をして、基板27からの電気的信号を所望の光学的データに変換し、ファイバ37'を通して送出するようにする。この資質において、デバイス31は、光学的ファイバ37'を通しての光学的信号のトランミッタとしての作用をする。デバイス31は、好適には、いずれも既知の構成である発光ダイオード(LED)またはレーザ（図示されない）からなるものである。代表的には、このタイプの完成した電子光学的デバイスに含まれているものは、エミッタを構成するダイ（die）（半導体）、該エミッタを機械的に支持するためのヘッド、LEDまたはレーザによって発生された光出力の焦点を結ぶためのレンズ、および、適当な電気的接続部（図においては導電ワイヤ51として例示されている）である。ここで理解されるように、デバイス31は、これらの導電ワイヤ（例えば、銅）によって、基板27上の回路に対して電気的に接続されている。デバイス31は、回路部材15が接続された情報システムからの並列データを受け入れるように特に設計されており、この並列データは適当な直列化手段（serializer）（図示されない）により直列化され、これに次いで、ワイヤ51によりデバイス31に対して加わるようにされている。デバイス31と回路

部材15の一部を形成する回路との間の電気的な相互接続（第5図を参照）は、基板27によってなされる。これをより詳細にいえば、基板27には2個の回路化セクション61および63が含まれていて、その各々には適当な回路および個別の（discreteはdiscreteの誤り？）デバイスが含まれており、その一部としての少なくとも1個の半導体チップ65が含まれている。各回路化セクション61および63の回路は、それぞれの導電ピン69に対して電気的に接続されている。
10 これらピンは基板の下部から突出しており、また、後述されるような態様で回路板15に対して電気的に接続されるように設計されている。

【0015】従って、第1の回路化セクション61の回路は、板15内のそれぞれの回路をデバイス31の導電配線部51に対して適切に接続する作用をするものである。そして、この配線部は、好適には、基板27の上部表面上で、また、セクション61内で見出されるような、適当な回路要素（例えば、導電パッド71）に対して固定されている。更に詳細にいえば、配線部51の各20 突出端部はこれらのパッドにハンダ付けされて、適当な電気的接続がなされている。第5図には、このようなパッドの一例も示されている。

【0016】かくして、ここで認められることは、ハウジング17のベース部分は、対応の光学的ファイバに関してだけではなく、堅固な電気的接続がそこでなされるように基板のそれぞれの回路化セクション(61)上で指定された箇所に関しても、デバイス31の正確な位置合わせの作用をするということである。また、このハウジングは、隣接のデバイス33に関しても、デバイス31の位置合わせの作用をする。

【0017】第1図において更に示されているように、アセンブリ10に更に含まれている第2の電子光学的デバイス33は、第1のデバイス31と同様に、この発明のハウジングのベース部分19内に確実に位置付けられており、また、（配線部51を通して）基板27の第2の回路化セクション(63)に対して電気的に接続されるように設計されている。デバイスの配線部51とセクション63におけるそれぞれの回路との間のこのようないくつかの電気的接続は、好適には、デバイス31の配線部51に対するものと同様な態様をもって達成される。回路化セクション63の回路は、セクション61のそれと同様に、部材27の誘電性基板（例えば、セラミック）の上部表面に配置されており、また、セクション61のそれと同様な態様をもって、導電ピン69に対して電気的に結合されている。かくして、これらのピンも、基板部材27のこの点における回路を、板15内/上の対応の回路と電気的に接続するために用いられる。デバイス33は、第2の光学的ファイバ37からの光学的データ信号を受け入れるために設計されている。そして、光学的ファイバ37(37'か?)と同様に、これにはコネク

タ39' (?) またはこれと同様のものがその端部に含まれており、また、デバイス33の容器35内で正確に位置合わせされるための突出端部(フェルール)43が含まれている。ファイバ39'の接続端部セクションも、容器35の突出端部41に堅固に取り付けられる(例えば、上部にネジ込まれる)ように設計されている。この端部41は、デバイス31に対する端部41と同様に、収容部である2ーパーツのハウジング17の周辺部から僅かに突出している。この伸長については、第4図において最も良く認められる。

【0018】デバイス33の内部に含まれているものは、検出器としての機能を果たすダイ、機械的な支持のためのヘッダ、該デバイスのダイ上に光学的入力の焦点を結ぶためのレンズ、および、前述された電気的接続をするための突出配線部51である。ここで用いられるダイは、デバイス31において用いられるダイと同様に、(説明される機能に依存して)ホトンの放出または検出をするための、シリコンまたはガリウムのヒ化物を含む、任意の適当な材料をもって構成することができる。このような構成部品は該当の技術分野では知られているものであるから、これ以上の説明は必要としないと確信する。特に、それぞれのダイは前述のヘッダ部材上に配置することができ、また、これに対して接続され、および/または、これから突出する突出配線部51を含むことができる。このために、デバイス33は、デバイス31におけるようなトランジスタであることに加えて、(ファイバ部材37からの)光学的データ信号のレシーバとしての機能を果たすものであり、また、該光学的ファイバからのこれらの入来信号を電気的データ信号に変換して、セラミック基板部材27の第2の回路化セクション63に対する通過(伝送)の機能を果たすものである。好適には、デバイス33の内部回路に更に含まれているものは、後続の伝送に先だって、比較的弱い電気的信号を増幅するための増幅回路である。更に、これらの信号は、板15を通って並列のデータ出力をもたらすために、(図示されない適当な回路によって)非直列化されるものもある。このような増幅および非直列化は、既知の電気的な構成部品を用いて達成できることであるから、これ以上の説明は不要であると確信する。しかしながら、ここで理解されるべきことは、ここでの回路、とりわけ非直列化の部分は、この発明の基板上の第2の回路化部分63の回路上に配置することができる。また、当該回路の一部をなすことができるものである。本質的にいえば、基板21(27?)の受信セクションおよび送信セクションの双方において用いられる回路は、他の個別の能動的な構成部品および選択された集積回路の構成部品とともに、受動的な構成部品を含むように構成することができる。デバイス33における好適な受信用の構成部品はホトダイオードであるが、その幾つかは該当の技術分野では知られているもの

であり、これらについての付加的な説明は不要であると考えられる。

【0019】第2図には、この発明の別の実施例による電子光学的アセンブリ10'が示されている。アセンブリ10'には、第1図においてアセンブリ10に対して示された多くの同様な構成部品が含まれており、このために、これらの構成部品には同様な付番がなされている。アセンブリ10'は、図示されているように、デュプレックス変化(duplex variety)のファイバ光学的コネクタ72を受け入れるように特に適合されている。特にコネクタ72は一対の光学的ファイバ(例えば、37および37'のようなファイバ)をその中に収容するための共通コネクタとして作用するものである。そして、これら一対の光学的ファイバの各々は、電子光学的デバイス31および33のそれぞれ1個に対して電気的に接続されるように設計されている。このために、双方のファイバは共通の外装73内に収容されている。この共通の外装73は共通ハウジング75の後方セクションから突出しているものである。ハウジング75の前方端部には2個の突出フェルール77を認めることができるが、これらの各々の内部にはそれぞれに1個の光学的ファイバが含まれている。このタイプの共通コネクタは該当の技術分野では知られているものであり、これ以上の説明は不要であると確信する。第2図および第3図に示されている共通コネクタ72にも、(後の規定の目的のために)その対向する側面にラッチ・セグメント79が含まれている。共通コネクタ72を収容するために、この発明のハウジング17には実質的に箱(ボックス)状の構成の伸長セクション81(第2図および第3図)が含まれており、これの設計は、組み立てられたハウジング17の対応する端部セクションに(伸長クリップセクション83を用いて)取り付けられるようにされている。この配列は第3図において最も良く示されている。また、第3図にも示されているように、伸長セクション81は回路板15に対して直接取り付けることができるから、この発明のこの部分での堅固さを付加するようにされる。その動作においては、それぞれのフェルール77の各々が位置合わせ依存セクション(demanding alignment section)91(第2図では2個示されている)内に挿入されるまで、共通コネクタ72が伸長セクション81の端部内に挿入される(第2図における矢印を参照)。これらのフェルールは空洞セクション91を通って、位置合わせされた態様で、デバイス31および33の空洞状の開放端部41内に挿入される。

【0020】個別のファイバ部材37および37'が共通コネクタ内に含まれていないときに、これらの部材を収容するために伸長セクション81を用いることも、この発明の範囲のことである。従って、組み立てられるときにハウジング17が作用することは、デバイス31

および33を正確に位置合わせすること、および、その中に挿入される対応の共通コネクタの位置合わせを確実にすることの双方である。コネクタ72の最終的な保持はラッチ79を用いてなされるが、このラッチは伸長セクション81の端部内の対応のスロット93に係合している。セクション81がそれに対して取り付けられないように、該伸長セクション81を回路板15の外部周辺を超えて伸長させることも、この発明の範囲に入れることができる。このような配列においては、ハウジング17が(基板27を介して)板に固定されるだけで、板のスペースについてより大幅な利用が許容される。

【0021】第4図には、第1図におけるアセンブリ10について、大幅に拡大された断面図が立面として示されている。ここで理解されることは、この断面は第2図における実施例にも当てはまるということである。ただし、伸長セクション81は示されていない。この第4図において、ハウジング17のカバー部分21はベース部分19に対して固定されているものとして示されている。そして、電子光学的デバイスの一方(31)が、ベース部分(19)およびカバー部分21の内部周辺によって規定される受け入れセクション23内に固定的に配置されている。このために、ベースおよびカバーの双方には整合(マッチング)用の半円筒状の凹部(indentation)が含まれており、ハウジングが組み立てられるときに、デバイス31および33の双方を配置する(保持する)ように、該ハウジング内で実質的に円筒状の開口部を規定するための作用をする。カバー21は、適当な接着剤(例えば、導電エポキシ)を用いてベース部分19に固定することができる。好適には、カバーはベースに対して溶接またはハンダ付けされる。そのように取り付けられたときには、ハウジング17のこれら2個の部分は内部室(internal chamber)95の周囲の封止を形成するが、この内部室に配置されているものは、この発明による基板と回路、および、その上に搭載された各種の組み合わせからなる電子的な構成部品(例えば、ダイ)である。このような構成部品によって発生された熱の適当なシンク操作をするために、カバー部分21には、ヒート・シンク手段97(例えば、複数の間隔をおかれた直立型のフィン99)が、その中に含まれているものとしても示されている。上述されたように、ハウジング21(?)は金属材料(例えば、アルミニウム、銅およびステンレス・スチール)のものもあるから、有効なヒート・シンク操作が更に効果的になる。第4図においても認められるように、基板部材27は、ベース部分19の内部下方周辺部に形成された縁(edge)部100上に設置されている。かくして、この縁部は平板状のセラミック基板部材27の底の部分をその上に確実に定着させる作用をする。これに加えて、封止材(図示されない)も好適に用いられて、この発明におけるこの部分を封止するように

される。例えば、このような封止材は、縁部100およびその上に配置される平板状のセラミック基板上に初期的に配置することができる。これも第1図、第2図および第4図において認められるように、縁部分100はベース部分19内の方形の開口部101を規定するものである。この開口部を通る基板部材27の導電ピン69(方形のパターンで配列されている)は突出して、板15における対応の開口部110、または、板の上部表面に設けた導電パッドに対して取り付けられた(例えば、ハンダ付けされた)表面に位置するようになる。このようなパッドは銅であれば良い。

【0022】第1図、第2図、第4図および第6図を対比すると、この発明に更に含まれるものとして示されているものは、回路化セクション61と63との間のセラミック基板27上に配置された無線周波数(RF)シールド部材103である。第6図において最も良く認められるように、このシールド103にはフレキシブルな(曲線状の)上部部分105が含まれていて、カバーがベース部分19に取り付けられるときに、ハウジング17の該カバー部分21に係合するようにされている。このために、該フレキシブルな部分105は双方のハウジング部分における寸法上の許容限度(dimentional tolerance)に適応して、この発明のアセンブリの実現を更に助長している。この発明のアセンブリの動作の間に、シールド103は回路化セクション61と63との間のRF干渉を実質的に防止する作用をしている。更に、このシールドは、基板部材27の1本または複数本の突出ピン69に対して電気的に接続されることができる。そして、このピンは接地に対して(例えば、板15内の接地平面に対して)電気的に結合されて、この発明の金属ハウジング17も電気的に接地するようにされている。このようにして、シールド103によれば、この発明に対して2重の機能(RFシールド操作および電気的な接地操作)が付与される。

【0023】第5図には、この発明による使用のための基板および電気的回路部材の一例を指示する、大幅に拡大された断面図が示されている。この第5図において示されているように、基板27に含まれているものは、前述されたような、その中に固定的に配置されたピン69を有する実質的に平板状のセラミック基板部材109である。第5図では2本のピンだけが表されているけれども、他の何本かのものが好適に用いられることが理解される。この発明の一例においては、全体で約150本のピンが部材27のために使用された。ただし、その他の数量が可能であることから、このことはこの発明を限定することを意味してはいない。各ピン69は好適には銅であって、板15の対応の開口部110に挿入されて(そして、例えばハンダ付けで接続されて)いる。このような開口部は、プリント回路板の技術において知られているように、メッキ貫通ホール(pated-th-

rough-holes) (P TH) 式のもので良い。従って、このピンは、第5図において指示されているような、多層構造の中で見出される回路のそれぞれの層に対して電気的に結合させることができる。例えば、第5図において左側にあるピン69がパワー・ピン(適当な電源に接続されている)であるときには、このピンは、多層板15において見出される関連のパワー平面113に接続されることになる。ピン69が信号ピン(例えば、第5図における右側のピン)として作用するときには、このピンは、これも板15の多層構造において見出されるそれぞれの信号平面115に対して電気的に接続されることになる。ここで理解されるべきことは、上述のことは単なる例示的な表現事項であって、代替的な層(およびその数)や関連の構造を、ここに示されている多層板のために使用できるということである。従って、ここに示されている構成はこの発明を限定する意味のものではない。

【0024】ここで用いられているピンなる術語は、異なる構成の他の導電要素(例えば、それぞれの回路部材に対してハンダ付けされ、または、同様な接続のために適合されているパッド形状の端子であって、他のパッド形状の導体を含み、基板27の上部表面上に配置されるもの)と同様に、ここに示された金属要素を含むことを意味するものである。このようなパッド形状の端子は、銅その他の良好な導電材であれば良い。

【0025】第5図に更に示されているように、セラミック基板部材27の上部表面には、その上に導電回路117が含まれている。この回路を構成することができるものは、第1の導電層119(例えば、これは接地平面として作用できる)、この接地平面119の上に実質的に配置されている第2の誘電層(例えば、ポリイミド)121、および、第2の(または上部の)導電層123である。層123を構成することができるものは、それぞれのデバイスに対する幾つかの個別の回路化部分(信号ライン)、および、基板部材27(および上述されたもの)の一部をなす他の構成部品である。従って、第5図に示されている各ピンは、好適には、所望の機能に依存して、分離して間隔をおかれた導体123に対して電気的に接続されている。セラミック基板上の多層回路の使用は該当の技術分野では知られていることであり、これ以上の説明は不要であると確信する。ここで理解されることは、この技術はこの発明のものを生産するときに直接用いることが可能であり、このようなものの製造を促進するということである。また、第5図にも示されているように、ピンの各々には好適には実質的に球根状の(bulbous)構成のヘッド部分125が含まれており、適当な導体材料(例えば、ソルダ127)によって、それぞれの分離した上部導体123に対して電気的に接続されている。

【0026】また、ここで理解されることは、この発明

のものは多層回路に対する必要なしで完全に生産することが可能であって、その最も広い概念においては、基板部材27に対する適当な電気的接続をするためには、単一の導電層の使用を必要とするだけである。しかしながら、そのより大きい能力のために、上記の多層化技術が好適なものである。接地層119を含んでいるこのような導電層は、銅またはその合金(例えば、クロム-銅-クロム)から構成することができる。前述されたように、このような材料は該当の技術分野では知られており、更にこの説明をすることは不要であると確信する。

【0027】アセンブリ10内の回路に対する(例えば、外部の電気的なノイズからの)増強した静電的な放電(ESD)および/または電磁的な干渉(EMI)の保護のためには、セラミック基板27の底部表面において付加的な接地平面(例えば、実質的に個体銅層の形式において)を設けることができる。

【0028】第7図に示されている代替的な手段は、基板部材27の上部表面において、電子光学的デバイスの一つ(例えば、31)を関連の回路(図示されない)と

20 電気的に接続するためのものである。この実施例において、デバイスの導電配線部はフレキシブルな誘電体(例えば、ポリイミド)内に収容されて、フレキシブルなテープ部材131を形成するものとして示されている。テープ部材131の中には間隔をおかれた配線部(例えば、銅)133が含まれている。配線部133に含まれている露出端部の部分135は、電子光学的デバイスのそれぞれの導体(図示されない)、および、基板27の上部表面上に配置されているもの(例えば、導体パッド71)に接続され(例えば、ハンダ付けされ)ている。

30 かくして、この発明のアセンブリを容易に実現するための別の手段が呈示される。ここでも理解されることは、第7図に示されているようなテープ部材を用いて、デバイス31および33の双方が接続できるということである。また、テープ131によれば、露出導体ワイヤがこの発明のこの場所で用いられたときに生じ得るような電磁的干渉を著しく減少するように作用する。第7図において示されているように収容された導電配線部133は、この発明において用いられる残りの種々の電子的構成部品について、その動作特性に顕著な悪影響をおよぼす程には、このような干渉を生じることがない。第7図

40 (と第1図および第2図)には3本の導体133が示されているだけであるが、この発明はこの数には限定されないことが理解される。例えば、テープ131のようなフレキシブルなテープを用いるときには、4本の導体を用いることができる。そして、これらに含まれものは、フラットなテープ内の実質的に中心部に配置されたアノード導体とカソード導体、および、これらに平行に延びている一対の接地導体であり、各接地はテープの外部周辺側に添って配置されている。また、テープ部材は多層構造のものであっても良く、少なくとも1個の接地

層がその一部として含まれており、これによって、テープ部材131内の導体に対する増強したESD/EMIの保護を付与するようにされている。これに加えて、第1図および第2図に示されている実施例においては、各デバイスに対して2本の導電ワイヤ51だけを用いることも可能であって、これらはアノード導体およびカソード導体としてだけ機能するものである。各デバイスの導電(金属)ケーシング35に対する接地操作は、各デバイスについて内部的になされる。そして、このケーシングは金属ハウジング17のために電気的に接地されている。即ち、このハウジングに対して各ケーシングが電気的に接続されて、接地されている(デバイスの導電ハウジングは、その中に配置されたときにハウジングと物理的に接触している)。

【0029】

【発明の効果】このようにして示され、説明された電子光学的アセンブリは、比較的高い周波数(例えば、約5メガヘルツから約2ギガヘルツまで)において動作することが可能であり、適当なファイバ光学的手段と関連の電気的回路部材(例えば、その内部に電気的に絶縁された回路の層を有する多層プリント回路板)との間で、効果的な双方向のデータ伝送をするようにされる。この発明の2つの例においては、それぞれに、約200・メガヘルツおよび約1.1ギガヘルツの周波数が観測された。このようにして規定されたこの発明は、高い能力の動作をすることが可能であり、また、大量生産にも容易に適応することができる。これにより、最終的な製品を最低のコストで生産することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施例による電子光学的アセンブリの分解斜視図であり、ここでのアセンブリは2個の光

* 学的ファイバ部材と電気的回路部材との間での相互接続が可能なものとして示されている。

【図2】この発明の他の実施例による電子光学的アセンブリの分解斜視図であり、このアセンブリは、内部に2個の光学的ファイバの構成部品を含んでいる共通の光学的コネクタを受け入れるように適合されたものとして例示されている。

【図3】組み立てられた形式で、また、電気的回路部材(例えば、プリント回路板)配置されたものとしての、
10 図2の電子光学的アセンブリの部分的な斜視図である。

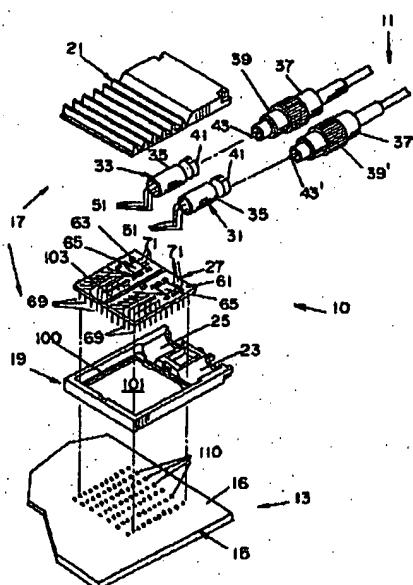
【図4】図1における電子光学的アセンブリの、断面および拡大したスケールでの側立面図であり、電気的回路部材上に搭載されたアセンブリのハウジングを示すものである。

【図5】この発明の電子光学的デバイスの一方と、この発明のハウジング内に含まれている基板部材との間での、この発明によって提供される電気的接続を例示する、著しく拡大したスケールをもって断面にされた側立面図である。基板と電気的回路部材との間の電気的接続も示されている。

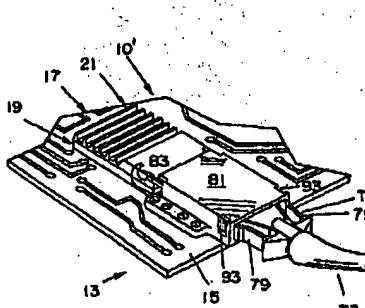
【図6】この発明の基板上において用いられる無線周波数(RF)シールド手段を例示するための、また、この発明のハウジングのカバー部分にこのシールド手段を係合するやり方を例示するための、断面にされ著しく拡大したスケールにされた部分図である。この図には、この発明のシールド手段とこの発明の基板の一部を形成する回路との間の電気的接続も例示されている。

【図7】この発明において用いられる電子光学的デバイスと、この発明の基板部材の一部を形成する回路との間での、電気的な接続の一変形を例示するための、著しく拡大したスケールにされた部分図である。

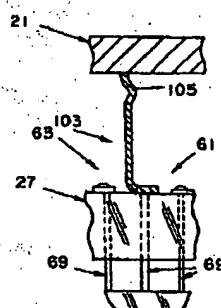
【図1】



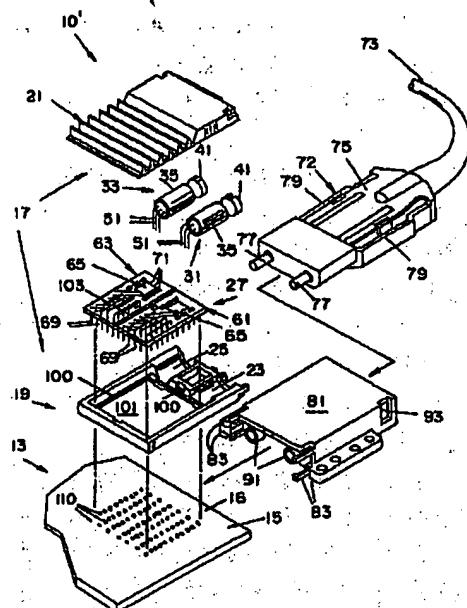
【図3】



【図6】



【図2】



MACHINE-ASSISTED TRANSLATION (MAT):

(19) 【発行国】
日本国特許庁 (JP)

(19)[ISSUING COUNTRY]
Japanese Patent Office (JP)

(12) 【公報種別】
公開特許公報 (A)

Laid-open (kokai) patent application number (A)

(11) 【公開番号】
特開平 7 - 3 0 1 3 3

(11)[UNEXAMINED PATENT NUMBER]
Unexamined-Japanese-patent-No. 7-30133

(43) 【公開日】
平成 7 年 (1995) 1 月 31
日

(43)[DATE OF FIRST PUBLICATION]
January 31st, Heisei 7 (1995)

(54) 【発明の名称】
電子光学的アセンブリ

(54)[TITLE]
Electro optic assembly

(51) 【国際特許分類第 6 版】

H01L 31/0232

G02B

6/42

9317-2K

H01L 33/00

7376-4M

H01S 3/18

(51)[IPC]

H01L 31/0232

G02B 6/42

9317-2K

H01L 33/00

M 7376-4M

M H01S 3/18

【F I】
H01L 31/02
4M

【FI】
C 7630-
H01L 31/02

C 7630-4M

【審査請求】 有

[EXAMINATION REQUEST] Requested

【請求項の数】 25

[NUMBER OF CLAIMS] 25

【出願形態】 FD

[Application form] FD

【全頁数】 10

[NUMBER OF PAGES] 10

(21) 【出願番号】
特願平 3 - 4 4 1 1 8

(21)[APPLICATION NUMBER]
Japanese Patent Application No. 3-44118

(22) 【出願日】

(22)[DATE OF FILING]

平成 3 年 (1991) 2 月 18 February 18th, Heisei 3 (1991)
日

(31) 【優先権主張番号】
499238

(31)[PRIORITY FILING NUMBER]
499238

(32) 【優先日】
1990年3月26日

(32)[DATE OF EARLIEST CLAIMED PRIORITY]
March 26th, 1990

(33) 【優先権主張国】
米国 (U.S.)

(33)[COUNTRY OF EARLIEST PRIORITY]
USA (US)

(71) 【出願人】

(71)[PATENTEE/ASSIGNEE]

【識別番号】
390009531

[ID CODE]
390009531

【氏名又は名称】
インターナショナル・ビジネス・マシンズ・コーポレイション
International * business * machines *

【氏名又は名称原語表記】
INTERNATIONAL
BUSINESS MACHINES CORPORATION

[Name or name original word notation]
INTERNATIONAL BUSINESS
MASCHINES CORPORATION

【住所又は居所】
アメリカ合衆国 10504、ニューヨーク州 アーモンク
(番地なし)

[ADDRESS]

(72) 【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】
ニコラス・コンスタンチン・アーバニタキス Nicolas C. Arvanitakis

【住所又は居所】
アメリカ合衆国 ニューヨーク州

[ADDRESS]

ベスター、チェストナット・レ
ーン 924 番地

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

ビンセント・ジョセフ・ブラック Vincent J. Black
ク

【住所又は居所】

アメリカ合衆国テキサス州オー
スチン、エンチャンテッド・ロ
ック・コーポ 10912 番地

[ADDRESS]

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

リチャード・アール・コルレイ、Richard E. Corley Jr.
ジュニア

【住所又は居所】

アメリカ合衆国ケンタッキー州
レキシントン、ジューラス・ド
ライブ 886 番地

[ADDRESS]

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

リチャード・ジェラルド・ナー Richard G. Nolan
ラン

【住所又は居所】

アメリカ合衆国ニューヨーク州
ビンガムトン、プロスペクト・
アベニュー 137 番地

[ADDRESS]

(72)【発明者】

(72)[INVENTOR]

【氏名】

Leonard T. Olson Jr.

レオナード・セオドア・オルソ
豆ジュニア

【住所又は居所】
アメリカ合衆国バージニア州セ
ンタービル、ブルックメア・ド
ライブ番地なし

(74) 【代理人】

[ADDRESS]

(74)[PATENT AGENT]

【弁理士】

[PATENT ATTORNEY]

【氏名又は名称】
頓宮 孝一 (外4名)

Kouichi Tomimiya (et al.)

(57) 【要約】

(57)[SUMMARY]

【目的】

ファイバ光学的手段 11 と電氣的回路部材 13 との間で双方向のデータ伝送をするための電子光学的アセンブリ 10 が提供される。

[OBJECT]

The Electro optic assembly 10 for performing a bidirectional data transmission between fibre optical means 11 and the electric circuit member 13 is provided.

【構成】

アセンブリには次の諸手段が含まれる。即ち、その中にコンセントのような第1および第2の受け入れセクション 23、25 を備えたベース部分 19 と、ベース部分に取り付けられるためのカバー部分 21 とを含んでいるハウジング 17、電気的なデータ信号を受け入れてこれらを光学的なデータ伝送信号に変換するために第1の受け入れセクション内に配置されている第1の電子光学的デバイス 31、光学的なデータ伝送信号を受け入れて、これらを電気的なデータ

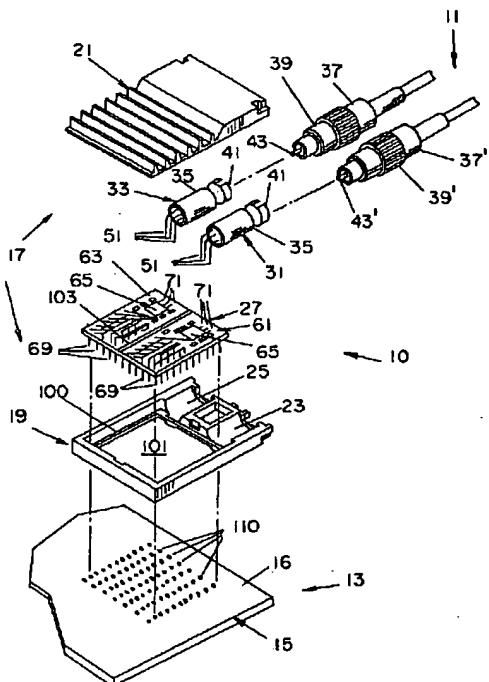
[SUMMARY OF THE INVENTION]

Following many means are included in the assembly.

Namely, the base part 19 provided with the 1st and the 2nd receiving sections 23 and 25 such as a wall socket in it, the housing 17 containing a part for the cover part 21 for attaching in a base part, the first electro-optics-device 31 arranged in the first receiving section in order to receive an electric data signal and to convert these into an optical data-transmission signal, the 2nd electro-optics-device 33 arranged in the 2nd receiving section in order to receive an optical data-transmission signal and to convert these into an electric data signal, and, the substrate member 27 arranged about both electro-optics-device within this housing, An above is included.

信号に変換するために第2の受け入れセクション内に配置されている第2の電子光学的デバイス33、および、該ハウジング内で双方の電子光学的デバイスに関して配置されている基板部材27、が含まれる。基板部材には2個の回路化セクション61、63が含まれる。

2 circuit sections 61 and 63 are included in a substrate member.



【特許請求の範囲】

[CLAIMS]

【請求項 1】

ファイバ光学的手段と電気的回路部材との間で双方向のデータ伝送を行うための電子光学的アセンブリであって：その中に第1および第2の受け入れセクションを備えたベース部分と、前

[CLAIM 1]

It is the Electro optic assembly for performing a bidirectional data transmission between fibre optical means and an electric circuit member. In it, : The base part provided with the 1st and the 2nd receiving section, Housing containing a part for the cover part for attaching in an above-mentioned base part; First electro-optics-device

記ベース部分に取り付けられるためのカバー部分とを含んでいるハウジング；電気的なデータ信号を受け入れるために、および、前記電気的なデータ信号を光学的なデータ信号に変換するために、前記ハウジングの前記第1の受け入れセクション内に配置されている第1の電子光学的デバイス；光学的なデータ信号を受け入れるために、および、前記光学的なデータ信号を電気的なデータ信号に変換するために、前記ハウジングの前記第2の受け入れセクション内に配置されている第2の電子光学的デバイス；および前記ハウジング内で前記第1および第2の電子光学的デバイスに隣接して配置されて、前記電気的回路部材に対して電気的に結合するよう適合されている基板部材であつて、前記基板部材は第1および第2の回路化セクションを含んでおり、前記第1の回路化セクションは前記電気的なデータ信号を供給するために前記第1の電子光学的デバイスに対して電気的に接続され、また、前記第2の回路化セクションは前記電気的なデータ信号を受け入れるために前記第2の電子光学的デバイスに対して電気的に接続されている、前記基板部材；を含んでなる電子光学的アセンブリ。

【請求項 2】

前記ハウジングの前記ベース部分はその中に縁部分を含んでおり、前記ハウジング内にある前記基板部材は前記縁部分上に配

arranged in the first receiving section of an above-mentioned housing in order to receive an electric data signal and to convert an above-mentioned electric data signal into an optical data signal;

2nd electro-optics-device arranged in the second receiving section of an above-mentioned housing in order to receive an optical data signal and to convert an above-mentioned optical data signal into an electric data signal; And, it arranges adjacently within an above-mentioned housing at the above mentioning 1st and a 2nd electro-optics-device. It is the substrate member which adapts so that it may connect electrically to an above-mentioning electric circuit member, and the above-mentioned substrate member includes the 1st and the 2nd circuit section.

In order to supply the electric data signal with a first above-mentioned circuit section, it connects electrically to a first electro-optics-device. Moreover, in order to receive the electric data signal with a second above-mentioned circuit section, it connects electrically to the second electro-optics-device. Above-mentioned substrate member characterized by the above; Electro optic assembly containing an above-mentioned thing.

[CLAIM 2]

The above-mentioned base part of an above-mentioned housing includes an edge part in it.

The above-mentioned substrate member in an above-mentioned housing is arranged on the

置されている、請求項 1 に記載の電子光学的アセンブリ。

above-mentioned edge part. Electro optic assembly described in Claim 1 characterized by the above.

【請求項 3】

前記縁部分は前記ハウジング内で開口部を規定しており、前記基板部材は前記開口部を通して前記電気的回路部材に電気的に結合されている、請求項 2 に記載の電子光学的アセンブリ。

[CLAIM 3]

The above-mentioned edge part has stipulated the opening within an above-mentioned housing.

An above-mentioned substrate member passes through an above-mentioned opening, and is electrically connected by the above-mentioning electric circuit member. Electro optic assembly described in Claim 2 characterized by the above.

【請求項 4】

前記基板部材は前記縁部分に対して固定されて、前記開口部に対する封止をするようにされている、請求項 3 に記載の電子光学的アセンブリ。

[CLAIM 4]

The above-mentioned substrate member was fixed to a part for an above-mentioned edge.

It is made to perform the sealing with respect to an above-mentioned opening. Electro optic assembly described in Claim 3 characterized by the above.

【請求項 5】

前記基板部材は複数本の導電性ピンを含んでおり、前記ピンは前記開口部を通して伸長して、前記電気的回路部材内のそれぞれの回路に対して電気的に結合するように適合されている、請求項 3 に記載の電子光学的アセンブリ。

[CLAIM 5]

The above-mentioned substrate member includes multiple electroconductive pin.

The extension of the above-mentioned pin is performed via an above-mentioned opening.

It adapts so that it may connect electrically to each circuit in an above-mentioning electric circuit member. Electro optic assembly described in Claim 3 characterized by the above.

【請求項 6】

前記基板部材は封止材によって前記縁部に対して固定されている、請求項 4 に記載の電子光学的アセンブリ。

[CLAIM 6]

The above-mentioned substrate member is being fixed by the sealing material to the above-mentioned edge. Electro optic assembly described in Claim 4 characterized by the above.

【請求項 7】

前記第 1 の電子光学的デバイスには外部容器と前記容器から伸長した端部とが含まれており、前記容器は前記ハウジングの前

[CLAIM 7]

The edge part elongated from the external container and the above-mentioned container is included in the first electro-optics-device.

The above-mentioned container is arranged fixed in the first receiving section of an above-

記第1の受け入れセクション内に固定的に配置されている、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

mentioned housing. Electro optic assembly described in Claim 1 characterized by the above.

【請求項8】

前記ファイバ光学的手段には一対の光学的ファイバ部材が含まれており、前記第1の電子光学的デバイスの前記伸長している端部は前記光学的ファイバ部材の一方と光学的に結合されるよう適合されて、前記電気的なデータ信号から変換された前記光学的なデータ信号を前記光学的ファイバ部材に供給するようされている、請求項7に記載の電子光学的アセンブリ。

[CLAIM 8]

A pair of optical fibre member is included in above-mentioned fibre optical means.

The edge part which is performing the above-mentioned extension of the first electro-optics-device adapted so that it might connect optically with one side of an above-mentioning optical fibre member.

The above-mentioned optical data signal converted from the above-mentioned electric data signal is made to be supplied by the above-mentioning optical fibre member. Electro optic assembly described in Claim 7 characterized by the above.

【請求項9】

前記第2の電子光学的デバイスには外部容器と前記容器から伸長した端部とが含まれて、前記第2の電子光学的デバイスの前記容器は前記ハウジングの前記第2の受け入れセクション内に固定的に配置されており、前記第2の電子光学的デバイスの前記伸長している端部は前記光学的ファイバ部材の他方と光学的に結合されるよう適合されて、前記光学的なデータ信号を受け入れるようにされており、この信号が前記第2の電子光学的デバイスで前記電気的データ信号に変換するようされている、請求項8に記載の電子光学的アセンブリ。

[CLAIM 9]

The edge part elongated from the external container and the above-mentioned container is included in a second electro-optics-device.

The above-mentioned container of a second electro-optics-device is arranged fixed in the second receiving section of an above-mentioned housing.

The edge part which is performing the above-mentioned extension of the second electro-optics-device adapted so that it might connect optically with the other of an above-mentioning optical fibre member.

It enables it to receive an above-mentioned optical data signal.

This signal is made to convert into an above-mentioning electric data signal by the second electro-optics-device. Electro optic assembly described in Claim 8 characterized by the above.

【請求項10】

前記電子光学的アセンブリの前記ハウジングには、前記ベース

[CLAIM 10]

The extension section which is in a part for an above-mentioned base part and a cover part

部分およびカバー部分に隣接している伸長セクションが更に含まれている、請求項9に記載の電子光学的アセンブリ。

adjacently is further included in the above-mentioned housing of the above-mentioned Electro optic assembly. Electro optic assembly described in Claim 9 characterized by the above.

[請求項 11]

前記一対の光学的ファイバ部材は共通コネクタ内に含まれており、前記ハウジングの前記伸長セクションは前記共通コネクタを受け入れるように適合されている、請求項10に記載の電子光学的アセンブリ。

[CLAIM 11]

The above-mentioned pair of optical fibre member is included in the common connector.

The above-mentioned extension section of an above-mentioned housing adapts so that an above-mentioned common connector may be received. Electro optic assembly described in Claim 10 characterized by the above.

[請求項 12]

前記伸長セクションは前記ハウジングの前記ベース部分およびカバー部分に接続されている、請求項10に記載の電子光学的アセンブリ。

[CLAIM 12]

The above-mentioned extension section is connected to a part for the above-mentioned base part of an above-mentioned housing, and a cover part. Electro optic assembly described in Claim 10 characterized by the above.

[請求項 13]

前記伸長セクションは前記電気的回路部材に固定されるように適合されている、請求項12に記載の電子光学的アセンブリ。

[CLAIM 13]

The above-mentioned extension section adapts so that it may be fixed to an above-mentioning electric circuit member. Electro optic assembly described in Claim 12 characterized by the above.

[請求項 14]

前記第1の電子光学的デバイスにはLEDが含まれている、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

[CLAIM 14]

LED is included in the first electro-optics-device. Electro optic assembly described in Claim 1 characterized by the above.

[請求項 15]

前記第1の電子光学的デバイスにはレーザが含まれている、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

[CLAIM 15]

The laser is included in the first electro-optics-device. Electro optic assembly described in Claim 1 characterized by the above.

[請求項 16]

前記第2の電子光学的デバイスにはホトダイオードが含まれて

[CLAIM 16]

The photodiode is included in the second electro-optics-device. Electro optic assembly

いる、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

described in Claim 1 characterized by the above.

【請求項17】

前記基板部材にはその上のシールド手段が含まれており、前記シールド手段は前記基板の前記第1および第2の回路化セクションの間に配置されて、その間でのシールド操作をするようにされている、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

[CLAIM 17]

Shield means is included in the above-mentioned substrate member on it.

Above-mentioned shield means is arranged between the above mentioning 1st of an above-mentioned substrate, and the 2nd circuit section.

It is made to perform the shield operation in the meantime. Electro optic assembly described in Claim 1 characterized by the above.

【請求項18】

前記シールド手段にはフレキシブルな上部部分が含まれていて、前記カバー部分が前記ベース部分に取り付けられるときに、前記ハウジングの前記カバーパートと係合するようにされている、請求項17に記載の電子光学的アセンブリ。

[CLAIM 18]

The flexible upper part is included in above-mentioned shield means.

When a part for an above-mentioned cover part is attached in an above-mentioned base part, it is made to connect with a part for the above-mentioned cover part of an above-mentioned housing. Electro optic assembly described in Claim 17 characterized by the above.

【請求項19】

前記シールド手段は前記電気的回路部材内の電気的接地回路に対して電気的に接続されており、これによって、前記アセンブリの動作中は前記ハウジングを電気的に接地するようにされている、請求項18に記載の電子光学的アセンブリ。

[CLAIM 19]

Above-mentioned shield means is electrically connected to the electric grounded circuit in an above-mentioning electric circuit member.

Therefore, it is made to perform the ground of the above-mentioned housing during an operation of the above-mentioned assembly electrically. Electro optic assembly described in Claim 18 characterized by the above.

【請求項20】

前記基板における前記第1および第2の回路化セクションの各々は、複数本の導電ワイヤによって、それぞれに、前記第1および第2の電子光学的デバイスに対して電気的に接続されている、請求項1に記載の電子光学的アセンブリ。

[CLAIM 20]

In an above-mentioned substrate Each of the above mentioning 1st and a 2nd circuit section is electrically connected to each by multiple electroconductive wire to the above mentioning 1st and the 2nd electro-optics-device. Electro optic assembly described in Claim 1 characterized by the above.

【請求項 2 1】

前記複数本の導電ワイヤの各々は、フレキシブルな誘電材内に含まれており、これによってフレキシブルなケーブルを形成するようにされている、請求項 20 に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項 2 2】

前記電気的回路部材には、電気的に分離された回路の層をその中に含んだ多層の回路部材が含まれている、請求項 1 に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項 2 3】

前記ハウジングの前記カバー部分はその中にヒート・シンク要素が含まれている、請求項 1 に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項 2 4】

前記ヒート・シンク要素の各々は直立型フィンである、請求項 2 3 に記載の電子光学的アセンブリ。

【請求項 2 5】

前記アセンブリの動作周波数は約 5 メガヘルツから約 2 ギガヘルツまでのレンジ内にある、請求項 1 に記載の電子光学的アセンブリ。

【発明の詳細な説明】**[0001]****[CLAIM 21]**

Each of the multiple electroconductive wire of an above-mentioned is included in the flexible dielectric material.

This is made to form a flexible cable. Electro optic assembly described in Claim 20 characterized by the above.

[CLAIM 22]

The multi-layer circuit member which included the layer of the circuit separated electrically in it is included in the above-mentioning electric circuit member. Electro optic assembly described in Claim 1 characterized by the above.

[CLAIM 23]

As for a part for the above-mentioned cover part of an above-mentioned housing, the heat * sink component is included in it. Electro optic assembly described in Claim 1 characterized by the above.

[CLAIM 24]

Each of an above-mentioned heat * sink component is an vertical type fin. Electro optic assembly described in Claim 23 characterized by the above.

[CLAIM 25]

The operating frequency of the above-mentioned assembly is in the range from about 5 MHz to about 2GHz. Electro optic assembly described in Claim 1 characterized by the above.

[DETAILED DESCRIPTION OF INVENTION]**[0001]**

【産業上の利用分野】

この発明は、電子光学的なデータの伝送に関するものであり、特に、電子光学的なデータの伝送をするための電子光学的アセンブリに関するものである。これをより詳細にいえば、この発明は、情報処理システム（コンピュータ）等において用いるための、このようなアセンブリに関するものである。

[0002]**[INDUSTRIAL APPLICATION]**

This invention relates to transmission of electro-optics-data. It is related with the Electro optic assembly for transmitting electro-optics-data especially.

If this is said in detail, this invention relates to such assembly for using in an information processing system (computer) etc.

[0002]**【従来の技術とその課題】**

情報処理システムの製造業者およびその利用者は、データ情報を伝送するための手段として、光学的ファイバを用いることに強い関心をもってきている。光学的ファイバを用いる上で、他の種類の伝送メディア（例えば、電気的な配線）を超える利点はよく知られている。例えば、光学的システムは電磁的な干渉に対する抵抗が極めて高いものであるが、このような電磁的な干渉は電気的なケーブルを用いるシステムに悪影響をおよぼすことがある。これに加えて、光学的システムは既知の電気的システムに比べて安全であると考えられている。その理由は、権限のない者が、検知されることなしに、光学的ファイバのタッピングまたはアクセスをすることは極めて困難であるためである。

[0003]

更に知られているように、光学

[A PRIOR ART and its problem]

The manufacturer and its user of an information processing system have a strong interest against using optical fibre as means for transmitting data information.

When using optical fibre, the advantage exceeding the other variety of transmission media (for example, electric wiring), is known well.

For example, the optical system has the extremely high resistance with respect to electro-magnetic-interference.

However, such electro-magnetic-interference may influence an adverse influence to the system using an electric cable.

In addition, the optical system is considered to be safe compared with the known electric system.

Because it is extremely difficult that the tapping of optical fibre or access by unauthorized person without being detected is performed.

[0003]

Furthermore transmission of the data

的ファイバによるデータ情報の伝送は、単一または多数のファイバのヨリ線（ストランド）を用いてなされている。そして、これらのファイバの各々は内部の円形のガラス・コアとその外周に被覆されたクラッドとをしており、該クラッドの屈折率は前記コアの屈折率とは異なるものである。光の伝送は、コアに添って、また、クラッドで内部屈折をしてなされる。現在知られている情報処理システムにおいて用いられる伝送ライン（例えば、光学的ファイバ）は、単一のファイバまたは複数（束）のこのようなファイバが保護用の外装内に収容されたものである。これも知られているように、これらのファイバは種々のファイバの光学的コネクタ・アセンブリに結合されて、コンピュータ内で選択された態様において用いられる。

【0004】

以下に規定されるように、この発明で説明される電子光学的アセンブリは、ファイバ光学的手段（例えば、光学的ファイバ）と導電回路部材（例えば、プリント回路板）との間での双方向のデータ伝送をするものであつて、前記の導電回路部材はより大規模な全体的な情報プロセッサ（コンピュータ）の一部をなすもので良い。このために、この発明によればファイバ光学的な通信装置を電気的な情報処理装置とリンクする働きがなされ、従つて、光学的ファイバ伝送に関連した利点（例えば、上

information due to optical fibre is made using single or the twisted line (strand) of much fibre as known.

And, each of these fibre has the internal circular glass * core and the clad coated by that periphery.

The refractive index of this clad is different from the refractive index of an above-mentioned core.

Transmission of a light meets the core.

Moreover, by the clad, internal refraction is performed and it is made.

The transmission line (for example, optical fibre) used in the information processing system known currently is the thing that single fibre or multiple fibre (bundle) was accommodated in the outer cladding for protection.

These fibre are connected by the optical connector * assembly of various fibre, and is used in the aspect chosen within the computer as well known.

[0004]

The Electro optic assembly explained by this invention performs the bidirectional data transmission between fibre optical means (for example, optical fibre) and an electroconductive circuit member (for example, printed-circuit board) so that it may be stipulated below.

An above-mentioned electroconductive circuit member is sufficient at that which makes a part of more large-scale entire information processor (computer).

For this reason, according to this invention, the role which links a fibre optical communication device with an electric information processor is made.

Therefore, the advantage (for example, as mentioned above) relevant to optical fibre transmission is obtained.

述されたような) が得られる。

[0005]

光学的ファイバ手段（例えば、ケーブル）と電子的回路との間での接続をするための種々の手段の諸例は、米国特許第4, 273, 413号（ベンディクセン外（B e n d i k s e n e t a l）、同第4, 547, 039号（キャロン外（C a r o n e t a l）、同第4, 647, 148号（カタギリ（K a t a g i r i）、および、同第4, 707, 067号（ハイバーランド外（H a b e r l a n d e t a l）に示されている。

[0006]

以下に認められるように、この発明の電子光学的アセンブリに含まれている2-パーツ式のハウジングには、その中に複数の受け入れセクションを備えたベース部分が含まれている。そして、該受け入れセクションの各々は、2個の電子光学的デバイス（トランスマッタまたはレシーバ）の一方をその中に備えるように設計されている。このために、該ハウジングによれば、それに結合されている光学的ファイバ（典型的には、適当なコネクタ内に収容されている）に関してこれらのデバイスの正確な位置合わせを確実にするとともに、アセンブリ内の残余の内部部品についても同様にする。また、該ハウジング内にある基板（例えば、セラミック）には2個の回路化（circuitized）セク

[0005]

As for the many examples of various means for performing the connection between optical fibre means (for example, cable) and an electronic circuit, the US patent of No. 4273413 (Bendiksen et al), said No. 4547039 (Caron et al), said No. 4647148 (Katagiri), said No. 4707067 (Haberland et al), It is shown in the above.

[0006]

As recognized below, the base part provided with several receiving sections in it is included in the housing of 2-parts type included in the Electro optic assembly of this invention.

And, each of this receiving section is designed so that one side of 2 electro-optics-devices (a transmitter or receiver) may be provided in it.

For this reason, according to this housing, while the exact alignment of these devices are made reliable about optical fibre (typically, accommodated in the suitable connector) connected by that, it is made similar also about the internal component of the remainder in the assembly.

Moreover, 2 circuit (circuitized) sections are included in the substrate (for example, ceramic) in this housing.

Each of this section was electrically connected to each electro-optics-device.

It is made to achieve the function chosen about them.

And, this substrate adapts so that it may connect electrically to an electric circuit member (for example, printed-circuit board).

ションが含まれており、このセクションの各々はそれぞれの電子光学的デバイスに対して電気的に接続されて、それらに関して選択された機能を果たすようになされている。そして、この基板は電気的回路部材（例えば、プリント回路板）に対して電気的に結合されるように適合されており、このために、その電気光学的な接続が完全なものにされる。このように規定されたこの発明の構成は比較的簡単なものであり、また、その組み立てが比較的容易なものである（従って、大量生産に容易に適応できる）。そして、その構成のために、比較的高い周波数で（例えば、約5メガヘルツから約2ギガヘルツまでのレンジ内で）動作することができる。

[0007]

上述された利点についての特徴およびその他の利点についての特徴をもたらす電子光学的アセンブリは、当該技術における重大な進歩に寄与するものと確信される。

[0008]

【課題を解決するための手段】
 従って、この発明の主要な目的は、データ伝送の技術を向上させることにあり、特に、光学的ファイバと電気的処理用構成部品との間でのデータ伝送を含む技術を向上させることにある。

[0009]

For this reason, that electro-optical connection is made complete.

Thus the component of this stipulated invention is comparatively simple.

Moreover, that assembly is comparatively simple (therefore, it can be easily adapted for mass production).

And, it can operate on a comparatively high frequency because of that component (for example, within the range from about 5 MHz to about 2GHz).

[0007]

It is sure that the Electro optic assembly which brings the characteristic about the advantage mentioned the above and the characteristic about other advantages is that which contributes to the tremendous advance in a technique.

[0008]**[SOLUTION OF THE INVENTION]**

Therefore, it is the main objectives of this invention to improve the technique of a data transmission.

It is to improve the technique which includes especially the data transmission between optical fibre and the component for an electric process.

[0009]

この発明のより特定な目的は、上で引用された幾つかの利点と、この明細書を読むことから認識できるその他の利点とを備えた電子光学的アセンブリを提供することにある。

[0010]

この発明の一態様によれば、ファイバ光学的手段（例えば、光学的ファイバ部材）と電気的回路部材（例えば、プリント回路板）との間で、双方向のデータ伝送をするための電子光学的アセンブリが提供される。そして、このアセンブリには次の諸手段が含まれている。即ち、その中にコンセントのような第1および第2の受け入れセクションを備えたベース部分と、該ベース部分に取り付けられるためのカバー部分とを含んでいるハウジング、電気的なデータ信号を受け入れるために、および、これらを光学的なデータ伝送信号に変換するために、該ハウジングの該第1の受け入れセクション内に配置されている第1の電子光学的デバイス（例えばトランスマッタ）、光学的なデータ伝送信号（ファイバ光学的手段からの）を受け入れるために、および、これらを電気的なデータ信号に変換するために、該ベース部分の第2の受け入れセクション内に配置されている第2の電子光学的デバイス（例えばレシーバー）、および、該ハウジング内で双方の電子光学的デバイスに関して配置されている基板部材、が含まれている。該基板部材（例えばセラミック）には

The specific objective is that the Electro optic assembly provided with several advantages referred in the above and the advantage of the others which can be recognized from reading this detailed statement is provided from this invention's.

[0010]

According to one aspect of this invention, the Electro optic assembly for performing a bidirectional data transmission between fibre optical means (for example, optical fibre member) and an electric circuit member (for example, printed-circuit board) is provided.

And, following many means is included in this assembly.

Namely, the base part provided with the 1st and the 2nd receiving section such as a wall socket in it, the first electro-optics-device arranged in the first receiving section of this housing in order to receive the housing containing a part for the cover part for attaching in this base part, and an electric data signal and to convert these into an optical data-transmission signal (for example, transmitter), the 2nd electro-optics-device arranged in the 2nd receiving section of this base part in order to receive an optical data-transmission signal (from fibre optical means) and to convert these into an electric data signal (for example, receiver), And, the substrate member arranged about both electro-optics-device within this housing, the above is included.

2 circuit sections are included in this substrate member (for example, ceramic).

And, that first thing was electrically connected to the first electro-optics-device.

The electric data signal is made to be supplied by this.

Moreover, that 2nd thing was electrically connected to the 2nd electro-optics-device.

It is made to receive the converted electric data signal from this 2nd device.

2個の回路化セクションが含まれている。そして、その第1のものは第1の電子光学的デバイスに対して電気的に接続されて、これに電気的なデータ信号を供給するようにされており、また、その第2のものは第2の電子光学的デバイスに対して電気的に接続されて、変換された電気的なデータ信号をこの第2のデバイスから受け入れるようにされている。

【0011】

[0011]

【実施例】

この発明をより良く理解するため、その他の目的、利点および可能性とともに、添付の図面に関連して、以下の説明がなされる。

【0012】

図1には、この発明の一実施例による電子光学的アセンブリ10が示されている。アセンブリ10は、規定されているように、ファイバ光学的手段11と電気的回路部材（例えば、プリント回路板15）との間で、双方のデータ伝送をすることが可能なものである。そして、アセンブリ10それ自体によれば、光学的入力が加えられる光学的手段11と、変換された光学的信号が処理される導電体との間の相互接続がなされる。例えば、回路部材13は、この分野で知られているタイプの、より大規模な情報処理システム（コンピュータ）の一部を形成すること

[Example]

In order to understand this invention better, in relation to an attached drawing, the following explanation is made with other objectives, advantages and possibility.

[0012]

The Electro optic assembly 10 due to one example of this invention is shown in Fig. 1.

The assembly 10 can perform a bidirectional data transmission between fibre optical means 11 and an electric circuit member (for example, printed-circuit board 15) as stipulated.

And, according to assembly 10 itself, the interconnection between optical means 11 that optical input is added, and the conductive material by which the converted optical signal is processed is made.

For example, the circuit member 13 can form a part of more large-scale information processing system (computer) of the type known in this field.

This circuit member 13 is electrically connected to the electric circuit of the remainder of such a processor by known connection means (for example, circuit board connector of a zero inserting input change (zero insertion force variety)).

ができる。この回路部材 13 は、既知の接続手段（例えば、ゼロ挿入力変化（zero insertion force variety）の回路板コネクタ）によって、このようなプロセッサの残余の電気的回路に対して電気的に接続されている。更に規定されるように、アセンブリ 10 によれば、光学的手段 11 からの光学的入力を受け入れて、後続の処理操作（例えば、回路部材 13 が電気的に接続されているプロセッサによる）のために、この入力を電気的信号に変換するようされる。更に、アセンブリ 10 に設けられている手段によれば、プロセッサからの電気的信号が光学的信号に変換され、光学的手段 11 を通して送出される。

【0013】

アセンブリ 10 には、2-パート構成のハウジング 17 が含まれている。ハウジング 17 は、好適には、金属性のもの（例えば、ステンレス・スチール、アルミニウムまたは銅）であり、また、ベース部分 19 およびこのベース部分 19 に対して固定されるように設計されたカバー部分 21 が含まれている（例えば、第 3 図および第 4 図を参照）。実質的に方形の構成をなしているベース部分 19 には、実質的に半円筒の構成をなした一対の受け入れセクション 23 および 25 が含まれている。これらの受け入れセクションの各々はそれぞれの電子光学的デバイスに適応するように設計されて

Furthermore according to the assembly 10, optical input from optical means 11 is received so that it may be stipulated.

This input is made to convert for consecutive process operation (for example, the circuit member 13 to be based on the processor connected electrically) by the electric signal. Furthermore, according to means provided to the assembly 10, the electric signal from a processor is converted into an optical signal.

Optical means 11 is passed through and it is sent out.

[0013]

The housing 17 of 2-part component is included in the assembly 10.

A housing 17 is preferably a metallic thing (for example, stainless-steel, aluminum or copper).

Moreover, a part for the base part 19 and the cover part 21 designed so that it might be fixed to this base part 19 is included (for example, Figure 3 and Fig. 4 reference).

A pair of receiving sections 23 and 25 which formed the component of a semicircle tube substantially are included in the base part 19 which has formed the rectangular component substantially.

Each of these receiving sections is designed so that it may be adapted for each electro-optics-device.

For this reason, this device is arranged (strategically) and it is made to become the format of the exact alignment within a housing 17.

When the assembly 10 tends to be especially

おり、このために、該デバイスを戦略的 (strategic ally) に配置して、ハウジング 17 内での正確な位置合わせの形式になるようにされている。特に、アセンブリ 10 が、組み合わされた (デュプレック式の) 光学的手段に対して光学的に結合されようとするときには (第 2 図)、このような位置合わせは本質的なことと考えられる。また、このような位置合わせは、この発明のこれらのデバイスと基板部材 (27) との間の、確実かつ堅固な電気的接続を保証するためにも重要であると考えられる。ベース部分 19 は、第 4 図に示されているように、アセンブリ 10 がそれに連結されているときには、回路板 15 の上部表面 16 上に留まるように設計されている。前述されたように、部分 19 における例示の受け入れセクションの各々は、実質的に半円筒の構成のものである。更に、これらの受け入れセクションは、互いに実質的に平行に位置するようになっており、また、ベース部分 19 内で僅かに間隔をおかれている。これも前述されたように、各受け入れセクションは、この発明による電子光学的デバイスの一方がその中に配置されるように設計されている。これらのデバイスは、図中では、数字 31 および 33 によって表されている。各デバイスには、図示されているように、その外側ハウジングのための実質的に円筒状の容器が含まれており、また、その中には、必要とされる機能

connected optically to optical means (duplex type) combined together, (Figure 2) and such alignment are considered to be essential things.

Moreover, it is considered that such alignment is essential in order to guarantee the reliable and strong electric connection between these devices of this invention and a substrate member (27).

The base part 19 is designed so that it may stop on the upper-part surface 16 of the circuit board 15 when the assembly 10 is connected with that as shown in Fig. 4.

As mentioned above, each of the receiving section of the illustration in part 19 is the component of a semicircle tube substantially.

Furthermore, it is made to exist these receiving sections mutually substantially in parallel.

Moreover, it leaves a space slightly within the base part 19.

As this was also mentioned above, each receiving section is designed so that one side of the electro-optics-device due to this invention may be arranged in it.

These devices are shown by numeric characters 31 and 33 in the drawing(s).

Since it is that exterior housing, the container of a cylindrical shape is substantially included in each device, as illustrated.

Moreover, in it, required component (not illustrated) for achieving the function needed so that it may be satisfactory is included.

In Fig. 1, the device 31 currently designed so that it may arrange within the receiving section 23 receives the electric data signal from each circuit on a substrate 27. These electric signals are converted into an optical data signal, and it adapts so that it may transmit via each optical fibre member 37' connected to that.

Such an optical fibre member may be what is used currently in the related technical field.

Moreover, suitable connector edge-part 39' included in the upper part of this adapts so that it may be fixed to the projection edge part 41 of a device 31 (for example, it is screwed in on it). In this way, it is considered that it does not need to be explained more than this about this optical

を満足のいくように果たすための、所要の構成部品（図示されない）が含まれている。第1図において、受け入れセクション23内で配置されるように設計されているデバイス31は、基板27上でのそれぞれの回路からの電気的データ信号を受け入れ、これらの電気的信号を光学的データ信号に変換して、それに対して接続されたそれぞれの光学的ファイバ部材37'を通して伝送するように適合されている。このような光学的ファイバ部材は、該当の技術分野において現用されているものであれば良く、また、これの上部に含まれている適当なコネクタ端部39'は、デバイス31の突出端部41に対して固定される（例えば、その上にネジ込まれる）ように適合されている。かくして、この光学的ファイバ構成部品についてのこれ以上の説明は必要ではないと考えられる。ただし、ここで理解されることは、このような構成部品に含まれる少なくとも1個の光学的ファイバの中には端部セクション（例えば、フェルール）43'が備えられており、その設計は、内部のそれぞれの要素に関して正確な位置合わせをもつて、デバイス31内で戦略的な配置をするようにされている。

【0014】

このようにすることにより、デバイス31はトランスジューサとしての作用をして、基板27からの電気的信号を所望の光学的データに変換し、ファイバ3

fibre component.

However, in optical fibre of at least one included in such a component, edge-part section (for example, ferrule) 43' is provided being understood here.

That design has the exact alignment about each internal component.

It is made to perform a strategic arrangement within a device 31.

[0014]

By doing in this way, a device 31 performs the effect as a transducer.

The electric signal from a substrate 27 is converted into desired optical data, and fibre 37' is passed through and sent out.

In this nature, a device 31 performs the effect

7'を通して送出するようとする。この資質において、デバイス31は、光学的ファイバ37'を通しての光学的信号のトランミッタとしての作用をする。デバイス31は、好適には、いずれも既知の構成である発光ダイオード(LED)またはレーザ(図示されない)からなるものである。代表的には、このタイプの完成した電子光学的デバイスに含まれているものは、エミッタを構成するダイ(die)(半導体)、該エミッタを機械的に支持するためのヘッダ、LEDまたはレーザによって発生された光出力の焦点を結ぶためのレンズ、および、適当な電気的接続部(図においては導電ワイヤ51として例示されている)である。ここで理解されるように、デバイス31は、これらの導電ワイヤ(例えば、銅)によって、基板27上の回路に対して電気的に接続されている。デバイス31は、回路部材15が接続された情報システムからの並列データを受け入れるように特に設計されており、この並列データは適当な直列化手段(serializer)(図示されない)により直列化され、これに次いで、ワイヤ51によりデバイス31に対して加わるようになされている。デバイス31と回路部材15の一部を形成する回路との間の電気的な相互接続(第5図を参照)は、基板27によってなされる。これをより詳細にいえば、基板27には2個の回路化セクション61および63が含まれていて、その

as a transmitter of the optical signal which passes through optical fibre 37'.

A device 31 consists of the light emitting diode (LED) or the laser (not illustrated) which is a known component, suitably.

That which is typically included in the electro-optics-device which this type perfected is the die which comprises an emitter (die) (semiconductor), the header for supporting this emitter mechanically, the lens for connecting the focus of the optical power generated with LED or the laser, and a suitable electric connection part (in the diagram, it illustrates as an electroconductive wire 51).

The device 31 is electrically connected by these electroconductive wires (for example, copper) to the circuit on a substrate 27 so that it may be understood here.

The device 31 is designed so that the parallel data from an information system to which the circuit member 15 was connected may especially be received.

This parallel data is converted to series by suitable series-conversion means (serializer) (not illustrated), and is made to be added to this with a wire 51 then to a device 31.

The electric interconnection between a device 31 and the circuit which forms a part of circuit member 15 (refer Fig. 5) is made by the substrate 27.

If this is said in detail, 2 circuit sections 61 and 63 are included in the substrate 27.

The suitable circuit and the discreet(discreet is error and should be discrete?) device are included in that each.

The semiconductor chip 65 of at least one as that one part is included.

The circuit of each circuit sections 61 and 63 is electrically connected to each electroconductive pin 69.

These pins are protruded from the lower part of a substrate.

Moreover, it designs so that it may connect electrically to the circuit board 15 in the aspect which is mentioned later.

各々には適當な回路および個別の (discreteはdiscreteの誤り?) デバイスが含まれており、その一部としての少なくとも1個の半導体チップ65が含まれている。各回路化セクション61および63の回路は、それぞれの導電ピン69に対して電気的に接続されている。これらのピンは基板の下部から突出しており、また、後述されるような態様で回路板15に対して電気的に接続されるように設計されている。

【0015】

従って、第1の回路化セクション61の回路は、板15内のそれぞれの回路をデバイス31の導電配線部51に対して適切に接続する作用をするものである。そして、この配線部は、好適には、基板27の上部表面上で、また、セクション61内で見出されるような、適當な回路要素(例えば、導電パッド71)に対して固定されている。更に詳細にいえば、配線部51の各突出端部はこれらのパッドにハンダ付けされて、適當な電気的接続がなされている。第5図には、このようなパッドの一例も示されている。

【0016】

かくして、ここで認められることは、ハウジング17のベース部分は、対応の光学的ファイバに関してだけではなく、堅固な電気的接続がそこでなされるように基板のそれぞれの回路化セクション(61)上で指定され

[0015]

Therefore, the circuit of the first circuit section 61 performs an effect which connects each circuit in a board 15 appropriately to the electroconductive wiring section 51 of a device 31.

And, this wiring section is being suitably fixed to the suitable circuit component (for example, electroconductive pad 71) which is the upper surface of a substrate 27, and is observed within a section 61.

Furthermore when said in detail, each projection edge part of the wiring section 51 was soldered to these pads.

Suitable electric connection is made.

An example of such a pad is also shown in Fig. 5.

[0016]

In this way, what is recognized here is that the base part of a housing 17 is effecting the exact alignment of a device 31 also about the location designated that strong electric connection is made there on each circuit section (61) of a substrate not only with respect to corresponding optical fibre.

Moreover, this housing effects the alignment

た箇所に関しても、デバイス 31 の正確な位置合わせの作用をするということである。また、このハウジングは、隣接のデバイス 33 に関しても、デバイス 31 の位置合わせの作用をする。

【0017】

第1図において更に示されているように、アセンブリ 10 に更に含まれている第2の電子光学的デバイス 33 は、第1のデバイス 31 と同様に、この発明のハウジングのベース部分 19 内に確実に位置付けられており、また、(配線部 51 を通して) 基板 27 の第2の回路化セクション (63) に対して電気的に接続されるように設計されている。デバイスの配線部 51 とセクション 63 におけるそれぞれの回路との間のこのような電気的接続は、好適には、デバイス 31 の配線部 51 に対するものと同様な態様をもって達成される。回路化セクション 63 の回路は、セクション 61 のそれと同様に、部材 27 の誘電性基板 (例えば、セラミック) の上部表面に配置されており、また、セクション 61 のそれと同様な態様をもって、導電ピン 69 に対して電気的に結合されている。かくして、これらのピンも、基板部材 27 のこの点における回路を、板 15 内/上の対応の回路と電気的に接続させるために用いられる。デバイス 33 は、第2の光学的ファイバ 37 からの光学的データ信号を受け入れるために設計されている。そし

of a device 31 also about the adjacent device 33.

[0017]

As shown in Fig. 1 further, the 2nd electro-optics-device 33 further included in the assembly 10 is reliably positioned in the base part 19 of the housing of this invention as the first device 31.

Moreover, it designs so that it may connect electrically to the 2nd circuit section (63) of a substrate (passing through the wiring section 51) 27.

Suitably, such electric connection between the wiring section 51 of a device and each circuit in a section 63 has the similar aspect as the thing with respect to the wiring section 51 of a device 31, and is attained.

The circuit of the circuit section 63 is arranged on the upper-part surface of the dielectric substrate (for example, ceramic) of a member 27 as that of a section 61.

Moreover, it has the similar aspect as that of a section 61.

It connects electrically to the electroconductive pin 69.

In this way, these pins are also used in order to connect electrically the circuit in this point of the substrate member 27 to the corresponding circuit on/in boards 15.

The device 33 is designed in order to receive the optical data signal from 2nd optical fibre 37.

And, the similar thing as connector 39' (?) or this is included in this at that edge part as optical fibre 37 (37'?).

Moreover, the projection edge part (ferrule) 43 for aligning correctly within the container 35 of a device 33 is included.

It designs so that the connection edge-part section of fibre 39' may also be strongly attached in the projection edge part 41 of a

て、光学的ファイバ37（37'か？）と同様に、これにはコネクタ39'（?）またはこれと同様のものがその端部に含まれており、また、デバイス33の容器35内で正確に位置合わせされるための突出端部（フェルール）43が含まれている。ファイバ39'の接続端部セクションも、容器35の突出端部41に堅固に取り付けられる（例えば、上部にネジ込まれる）よう設計されている。この端部41は、デバイス31に対する端部41と同様に、収容部である2-ペーツのハウジング17の周辺部から僅かに突出している。この伸長については、第4図において最も良く認められる。

[0018]

デバイス33の内部に含まれているものは、検出器としての機能を果たすダイ、機械的な支持のためのヘッダ、該デバイスのダイ上に光学的入力の焦点を結ぶためのレンズ、および、前述された電気的接続をするための突出配線部51である。ここで用いられるダイは、デバイス31において用いられるダイと同様に、（説明される機能に依存して）ホトンの放出または検出をするための、シリコンまたはガリウムのヒ化物を含む、任意の適当な材料をもって構成することができる。このような構成部品は該当の技術分野では知られているものであるから、これ以上の説明は必要としないと確信する。特に、それぞれのダイ

container 35 (for example, screwed in on the upper part).

This edge part 41 is slightly protruded as the edge part 41 with respect to a device 31 from the peripheral section of the housing 17 of 2-part which are an accommodation section.

About this extension, it is recognized most in the 4th figure.

[0018]

That which is included inside the device 33 is the projection wiring section 51 for performing the lens for connecting the focus of optical input on the die of the header for the die which achieves the function as a detector, and mechanical support, and this device, and electric connection mentioned above.

The die used here can be comprised with the suitable arbitrary material which includes the silicon or arsenide of the gallium for performing a discharge or detection of a photon (being dependent on the function of explaining) as the die used in a device 31.

Since such a component is known in the related technical field, it is sure that it does not need more explanation.

Especially each die can be arranged on the above-mentioned header member.

Moreover, the projection wiring section 51 which is connected to this and/or will protrude from this can be included.

For this reason, about device 33, in addition to being a transducer in a device 31, it is that

は前述のヘッダ部材上に配置することができる、また、これに対して接続され、および／または、これから突出する突出配線部 5 1 を含むことができる。このために、デバイス 3 3 は、デバイス 3 1 におけるようなトランジスタであることに加えて、(ファイバ部材 3 7 からの) 光学的データ信号のレシーバとしての機能を果たすものであり、また、該光学的ファイバからのこれらの入来信号を電気的データ信号に変換して、セラミック基板部材 2 7 の第 2 の回路化セクション 6 3 に対する通過(伝送)の機能を果たすものである。好適には、デバイス 3 3 の内部回路に更に含まれているものは、後続の伝送に先だって、比較的弱い電気的信号を増幅するための増幅回路である。更に、これらの信号は、板 1 5 を通って並列のデータ出力をもたらすために、(図示されない適当な回路によって) 非直列化されるものもある。このような増幅および非直列化は、既知の電気的な構成部品を用いて達成できることであるから、これ以上の説明は不要であると確信する。しかしながら、ここで理解されるべきことは、ここでの回路、とりわけ非直列化の部分は、この発明の基板上の第 2 の回路化部分 6 3 の回路上に配置することができますのであり、また、当該回路の一部をなすことができるものである。本質的にいえば、基板 2 1 (2 7 ?) の受信セクションおよび送信セクションの双方において用いられ

the function as a receiver of an optical data signal (from fibre member 37) is achieved. Moreover, these arrival signals from this optical fibre are converted into an electric data signal.

It is the thing with respect to the 2nd circuit section 63 of the ceramic substrate member 27 which achieves the function of passing-through (transmission).

Suitably, that which is included further in the internal circuit of a device 33 is preceded to consecutive transmission.

It is an amplifier circuit for amplifying a comparatively weak electric signal.

Furthermore, these signals are also non-converted to series in order to bring the data output of parallel through a board 15 (suitable circuit not illustrated).

Such amplification and no-converting to series are able to attain using a known electric component. Therefore, it is sure that more explanation is unnecessary.

However, it is possible a circuit here and for what should be understood here to arrange a part of non-converting to series on the circuit of the 2nd circuit part 63 on the substrate of this invention especially.

Moreover, a part of circuit can be made.

If it says essentially, the circuit used in the both sides of the receiving section of a substrate 21 (27?) and a transmitting section can be comprised so that a passive component may be included with the other individual active component and the selected component of an integrated circuit.

The suitable component for receiving in a device 33 is a photodiode.

However, those some are known in the related technical field.

It is considered that the addition-explanation about these is unnecessary.

る回路は、他の個別の能動的な構成部品および選択された集積回路の構成部品とともに、受動的な構成部品を含むように構成することができる。デバイス3'における好適な受信用の構成部品はホトダイオードであるが、その幾つかは該当の技術分野では知られているものであり、これらについての付加的な説明は不要であると考えられる。

[0019]

第2図には、この発明の別の実施例による電子光学的アセンブリ10'が示されている。アセンブリ10'には、第1図においてアセンブリ10'に対して示された多くの同様な構成部品が含まれており、このために、これらの構成部品には同様な付番がなされている。アセンブリ10'は、図示されているように、デュプレックス変化(duplex variety)のファイバ光学的コネクタ72を受け入れるように特に適合している。特にコネクタ72は一対の光学的ファイバ(例えば、37および37'のようなファイバ)をその中に収容するための共通コネクタとして作用するものである。そして、これら一対の光学的ファイバの各々は、電子光学的デバイス31および33のそれぞれ1個に対して電気的に接続されるように設計されている。このために、双方のファイバは共通の外装73内に収容されている。この共通の外装73は共通ハウジング75の後方セ

[0019]

Electro optic assembly 10' due to another example of this invention is shown in Figure 2.

Many similar component shown to the assembly 10 in the first diagram is included in assembly 10'.

For this reason, the similar numbering is made by these components.

Assembly 10' adapts so that the fibre optical connector 72 of a duplex change (duplex variety) may especially be received as illustrated.

Especially, in a connector 72, a pair of optical fibre (for example, fibre such as 37 and 37') is made act as the common connector for accommodating in it.

And, each of these a pair of optical fibre is designed so that it may connect electrically to 1 each of the electro-optics-devices 31 and 33.

For this reason, both fibre is accommodated in the common outer cladding 73.

This common outer cladding 73 is protruded from the rear section of the common housing 75.

2 projection ferrules 77 can be recognized in the front edge part of a housing 75.

However, inside these, 1 optical fibre is included in each.

This type of common connector is known in the related technical field.

It is sure that more explanation is unnecessary.

The latch * segment 79 is included also in the

クションから突出しているものである。ハウジング 75 の前方端部には 2 個の突出フェルール 77 を認めることができるが、これらの各々の内部にはそれぞれに 1 個の光学的ファイバが含まれている。このタイプの共通コネクタは該当の技術分野では知られているものであり、これ以上の説明は不要であると確信する。第 2 図および第 3 図に示されている共通コネクタ 72 にも、(後の規定の目的のために) その対向する側面にラッチ・セグメント 79 が含まれている。共通コネクタ 72 を収容するために、この発明のハウジング 17 には実質的に箱(ボックス)状の構成の伸長セクション 81 (第 2 図および第 3 図) が含まれており、この設計は、組み立てられたハウジング 17 の対応する端部セクションに(伸長クリップセクション 83 を用いて) 取り付けられるようになされている。この配列は第 3 図において最も良く示されている。また、第 3 図にも示されているように、伸長セクション 81 は回路板 15 に対して直接取り付けることができるから、この発明のこの部分での堅固さを付加するようされる。その動作においては、それぞれのフェルール 77 の各々が位置合わせ依存セクション (depend ing alignment section) 91 (第 2 図では 2 個示されている) 内に挿入されるまで、共通コネクタ 72 が伸長セクション 81 の端部内に挿入される (第 2 図における)

common connector 72 shown in Figure 2 and Figure 3 at that side to oppose (objective for a stipulation afterwards).

In order to accommodate the common connector 72, the extension section 81 (Figure 2 and Figure 3) of a box (box)-like component is substantially included in the housing 17 of this invention.

Design of this is made to attach in the edge-part section which the assembled housing 17 corresponds (using the extension clip section 83).

This array is best shown in Figure 3.

Moreover, since the extension section 81 can be directly attached to the circuit board 15, the solidity in this part of this invention is made to add to it as shown also in Figure 3.

In that operation, the common connector 72 is inserted within the edge part of the extension section 81 until each of ferrule 77 is inserted within the alignment dependence section (depending alignment section) 91 (2 pieces are shown by Figure 2) (refer the arrow in Figure 2).

These ferrules pass along the cavity section 91.

In the aligned aspect, it is inserted within the opening edge part 41 of the shape of a cavity of devices 31 and 33.

る矢印を参照)。これらのフェルールは空洞セクション91を通して、位置合わせされた態様で、デバイス31および33の空洞状の開放端部41内に挿入される。

【0020】

個別のファイバ部材37および37'が共通コネクタ内に含まれていないときに、これらの部材を収容するために伸長セクション81を用いることも、この発明の範囲内のことである。従って、組み立てられるときにハウジング17が作用することは、デバイス31および33を正確に位置合わせすること、および、その中に挿入される対応の共通コネクタの位置合わせを確実にすることの双方である。コネクタ72の最終的な保持はラッチ79を用いてなされるが、このラッチは伸長セクション81の端部内の対応のスロット93に係合している。セクション81がそれに対して取り付けられないように、該伸長セクション81を回路板15の外部周辺を超えて伸長させることも、この発明の範囲に入れることができる。このような配列においては、ハウジング17が(基板27を介して)板に固定されるだけで、板のスペースについてより大幅な利用が許容される。

【0021】

第4図には、第1図におけるアセンブリ10について、大幅に拡大された断面図が立面として

[0020]

When the individual fibre member 37 and 37' are not included in the common connector, in order to accommodate these members, it is also a thing within the range of this invention to use the extension section 81.

Therefore, it is the both sides of the thing which devices 31 and 33 are aligned correctly, and making reliable the alignment of the corresponding common connector inserted in it that a housing 17 effects when assembled.

The final retaining of a connector 72 is made using a latch 79.

However, this latch is connected into the corresponding slot 93 in the edge part of the extension section 81.

Making this extension section 81 exceed the external peripheral of the circuit board 15 can also be put into the range of this invention so that a section 81 may not be attached to that.

In such an array, when only a housing 17 is fixed to a board (via substrate 27), the larger utilization about the space of a board is permissible.

[0021]

The sectional view enlarged greatly is shown in Fig. 4 as upright surface about the assembly 10 in Fig. 1.

示されている。ここで理解されることは、この断面は第2図における実施例にも当てはまるということである。ただし、伸長セクション81は示されていない。この第4図において、ハウジング17のカバー部分21はベース部分19に対して固定されているものとして示されている。そして、電子光学的デバイスの一方(31)が、ベース部分(19)およびカバー部分21の内部周辺によって規定される受け入れセクション23内に固定的に配置されている。このために、ベースおよびカバーの双方には整合(マッチング)用の半円筒状の凹部(indentation)が含まれており、ハウジングが組み立てられるときに、デバイス31および33の双方を配置する(保持する)ように、該ハウジング内で実質的に円筒状の開口部を規定するための作用をする。カバー21は、適当な接着剤(例えば、導電エポキシ)を用いてベース部分19に固定することができる。好適には、カバーはベースに対して溶接またはハンダ付けされる。そのように取り付けられたときには、ハウジング17のこれら2個の部分は内部室(internal chamber)95の周囲の封止を形成するが、この内部室に配置されているものは、この発明による基板と回路、および、その上に搭載された各種の組み合わせからなる電子的な構成部品(例えば、ダイ)である。このような構成部品によって発生された

Being understood here is that this cross section is applied also to the example in Figure 2.

However, the extension section 81 is not shown.

In this Fig. 4, a part for the cover part 21 of a housing 17 is shown as that which is being fixed to the base part 19.

And, one side(31) of an electro-optics-device is arranged fixed inside the receiving section 23 stipulated by the internal peripheral of a base part(19) and the cover part 21.

For this reason, in a base and the both sides of a cover, the recess(indentation) of the semicircle cylinder shape for adjustment(matching) is included.

It effects for stipulating the opening of a cylindrical shape substantially in these housings so that the both sides of devices 31 and 33 are arranged(it holds) when a housing is assembled.

A cover 21 is fixable to the base part 19 using a suitable adhesive agent(for example, electroconductive epoxy).

Suitably, a cover is welded or soldered to a base.

When attaching like that, these 2 parts of a housing 17 form the sealing around the internal chamber(internal chamber)95.

However, that which is arranged at this internal chamber is an electronic component(for example, die) which consists of the substrate due to this invention, a circuit, and various combination mounted on it.

In order to perform suitable sink operation of the heat generated by such component, heat * sink means 97(for example, some fins 99 of the vertical type arranged at intervals) is shown in a part for a cover part 21 also as that which is included in it.

As it mentioned the above, since a housing 21(?) is also a metallic material(for example, aluminum, copper, and stainless-steel), effective heat * sink operation becomes further effectively.

The substrate member 27 is installed on the border(ledge) section 100 formed on the

熱の適当なシンク操作をするために、カバー部分 21 には、ヒート・シンク手段 97（例えば、複数の間隔をおかれた直立型のフィン 99）が、その中に含まれているものとしても示されている。上述されたように、ハウジング 21（?）は金属材料（例えば、アルミニウム、銅およびステンレス・スチール）のものもあるから、有効なヒート・シンク操作が更に効果的になる。第 4 図においても認められるように、基板部材 27 は、ベース部分 19 の内部下方周辺部に形成された縁（edge）部 100 上に設置されている。かくして、この縁部は平板状のセラミック基板部材 27 の底の部分をその上に確実に定着させる作用をする。これに加えて、封止材（図示されない）も好適に用いられて、この発明におけるこの部分を封止するようにされる。例えば、このような封止材は、縁部 100 およびその上に配置される平板状のセラミック基板上に初期的に配置することができる。これも第 1 図、第 2 図および第 4 図において認められるように、縁部分 100 はベース部分 19 内の方形の開口部 101 を規定するものである。この開口部を通る基板部材 27 の導電ピン 69（方形のパターンで配列されている）は突出して、板 15 における対応の開口部 110、または、板の上部表面に設けた導電パッドに対して取り付けられた（例えば、ハンダ付けされた）表面に位置するようにされる。このような

internal lower-part peripheral section of the base part 19 so that it may recognize also in Fig. 4.

Like this, This edge performs an effect which makes the part of the bottom of the flat ceramic substrate member 27 fix reliably on it.

In addition, a sealing material (not illustrated) is also used suitably.

It is made to seal this part in this invention.

For example, such a sealing material can be arranged in initial stage on the edge 100 and the flat ceramic substrate arranged on it.

The edge 100 stipulates the opening 101 of the rectangle in the base part 19 so that this may also recognize in Fig. 1, Figure 2, and Fig. 4.

The electroconductive pin 69 (it arranges by the rectangular pattern) of the substrate member 27 which passes along this opening is protruded. And, it is made so that it may exist on the surface (for example, soldered) attached to the electroconductive pad provided to the corresponding opening 110 in a board 15, or the upper-part surface of a board.

Such a pad may just be copper.

パッドは銅であれば良い。

[0022]

第1図、第2図、第4図および第6図を対比すると、この発明に更に含まれるものとして示されているものは、回路化セクション61と63との間のセラミック基板27上に配置された無線周波数(RF)シールド部材103である。第6図において最も良く認められるように、このシールド103にはフレキシブルな(曲線状の)上部部分105が含まれていて、カバーがベース部分19に取り付けられるときに、ハウジング17の該カバー部分21に係合するようになっている。このために、該フレキシブルな部分105は双方のハウジング部分における寸法上の許容限度(dimensional tolerance)に適応して、この発明のアセンブリの実現を更に助長している。この発明のアセンブリの動作の間に、シールド103は回路化セクション61と63との間のRF干渉を実質的に防止する作用をしている。更に、このシールドは、基板部材27の1本または複数本の突出ピン69に対して電気的に接続されることができる。そして、このピンは接地に対して(例えば、板15内の接地平面に対して)電気的に結合されて、この発明の金属ハウジング17も電気的に接地するようにされている。このようにして、シールド103によれば、この発明に対して2重の機能(RFシールド操作お

[0022]

When contrasting Fig. 1, Figure 2, and Figs. 4 and 6, that which is shown as that which is further included in this invention is the radio-frequency (RF) shield member 103 arranged on the ceramic substrate 27 between the circuit sections 61 and 63.

The flexible upper part (the shape of a curve) 105 is included in this shield 103 so that it may recognize best in Fig. 6.

It is made to connect by cover the part 21 of a housing 17 when a cover is attached in the base part 19.

For this reason, this flexible part 105 is adapted for receivable-limit (dimensional tolerance) on the size in both housing part, and is encouraging an achievement of the assembly of this invention further.

Between operations of the assembly of this invention, the shield 103 is performing the effect which prevents substantially RF interference between the circuit sections 61 and 63.

Furthermore, this shield is electrically connectable to 1 or multiple protruded pin 69 of the substrate member 27.

And, this pin was connected electrically (for the ground flat surface in a board 15, for example) to the ground.

The ground also of the metal housing 17 of this invention is made to be performed electrically.

In this way, according to a shield 103, a double function (RF shield operation and electric ground operation) is provided to this invention.

より電気的な接地操作) が付与される。

[0023]

第5図には、この発明による使用のための基板および電気的回路部材の一例を指示する、大幅に拡大された断面図が示されている。この第5図において示されているように、基板27に含まれているものは、前述されたような、その中に固定的に配置されたピン69を有する実質的に平板状のセラミック基板部材109である。第5図では2本のピンだけが表されているけれども、他の何本かのものが好適に用いられることが理解される。この発明の一例においては、全体で約150本のピンが部材27のために使用された。ただし、その他の数量が可能であることから、このことはこの発明を限定することを意味していない。各ピン69は好適には銅であって、板15の対応の開口部110に挿入されて(そして、例えばハンダ付けで接続されて)いる。このような開口部は、プリント回路板の技術において知られているように、メッキ貫通ホール(plate-through-holes)(PTH)式のもので良い。従って、このピンは、第5図において指示されているような、多層構造の中で見出される回路のそれぞれの層に対して電気的に結合させることができる。例えば、第5図において左側にあるピン69がパワー・ピン(適当な電源に接続されている)であるとき

[0023]

The sectional view which indicates an example of the substrate for the usage due to this invention and an electric circuit member and which was enlarged greatly is shown in Fig. 5.

As shown in this Fig. 5, what is included in the substrate 27 is the substantially flat ceramic substrate member 109 which has in it the pin 69 arranged fixed, as mentioned above.

Although only 2 pins are shown in Fig. 5, it is understood that several numbers are used suitably.

In an example of this invention, totally about 150 pins were used for the member 27.

However, since other number is possible, it does not represent that this limits this invention.

Each pin 69 is copper suitably.

It is inserted in the corresponding opening 110 of a board 15 (and, it connects, for example, by soldering).

Such a opening may be a plating penetration hole (plated-through-holes) (PTH) type as known in the technique of a printed-circuit board.

Therefore, as the 5th is indicated in the figure, this pin can be made to connect electrically to each layer of the circuit observed in a multi-layered structure.

For example, in the 5th diagram, this pin will be connected to the related power flat surface 113 observed in the multi-layer board 15 when the pin 69 in left-hand side is a power * pin (it connects with the suitable power supply).

When a pin 69 performs the effect as a signal pin (for example, right-hand side pin in Fig. 5), this pin will be electrically connected to each signal flat surface 115 by which this is also observed in the multi-layered structure of a board 15.

What should be understood here is that the above-mentioned thing is a mere illustration expression matter.

It is able to use substitution layer (and its number) and related structure for the multi-layer

には、このピンは、多層板 15において見出される関連のパワー平面 113に接続されることになる。ピン 69が信号ピン(例えば、第5図における右側のピン)として作用するときには、このピンは、これも板 15の多層構造において見出されるそれぞれの信号平面 115に対して電気的に接続されることになる。ここで理解されるべきことは、上述のことは単なる例示的な表現事項であって、代替的な層(およびその数)や関連の構造を、ここに示されている多層板のために使用できるということである。従って、ここに示されている構成はこの発明を限定する意味のものではない。

【0024】

ここで用いられているピンなる術語は、異なる構成の他の導電要素(例えば、それぞれの回路部材に対してハンダ付けされ、または、同様な接続のために適合されているパッド形状の端子であって、他のパッド形状の導体を含み、基板 27の上部表面上に配置されるもの)と同様に、ここに示された金属要素を含むことを意味するものである。このようなパッド形状の端子は、銅その他の良好な導電材であれば良い。

【0025】

第5図に更に示されているように、セラミック基板部材 27の上部表面には、その上に導電回路 117が含まれている。この回路を構成することができるも

board shown here.

Therefore, the component shown here does not mean to limit this invention.

[0024]

The technical term pin which is used here represents that the other electroconductive component (it is the terminal of the pad shape which is soldered to each circuit member or adapts for similar connection, for example, are arranged on the upper-part surface of a substrate 27 including the conductor of the other pad shape) of a component of being different, and the metal component which were shown here similarly are included.

Such a terminal of a pad shape should just be the favorable electroconductive material of copper others.

[0025]

The electroconductive circuit 117 is included in the upper-part surface of the ceramic substrate member 27 on it as further shown in Fig. 5.

Those which can comprise this circuit are first conductive layer 119 (for example, this can effect as a ground flat surface), the 2nd

のは、第1の導電層119（例えば、これは接地平面として作用できる）、この接地平面119の上に実質的に配置されている第2の誘電層（例えば、ポリイミド）121、および、第2の（または上部の）導電層123である。層123を構成することができるものは、それぞれのデバイスに対する幾つかの個別の回路化部分（信号ライン）、および、基板部材27（および上述されたもの）の一部をなす他の構成部品である。従って、第5図に示されている各ピンは、好適には、所望の機能に依存して、分離して間隔をおかれた導体123に対して電気的に接続されている。セラミック基板上の多層回路の使用は該当の技術分野では知られていることであり、これ以上の説明は不要であると確信する。ここで理解されることは、この技術はこの発明のものを生産するときに直接用いることが可能であり、このようなものの製造を促進するということである。また、第5図にも示されているように、ピンの各々には好適には実質的に球根状の（bulbous）構成のヘッド部分125が含まれており、適当な導体材料（例えば、ソルダ127）によって、それぞれの分離した上部導体123に対して電気的に接続されている。

【0026】

また、ここで理解されることは、この発明のものは多層回路に対する必要なしで完全に生産する

dielectric layer (for example, polyimide) 121 substantially arranged on this ground flat surface 119, and 2nd conductive layer (or upper part) 123.

That which can comprise a layer 123 is the other component which makes a part of several individual circuit part (signal line) with respect to each device, and substrate member 27 (and thing mentioned the above).

Therefore, it depends on a desired function for each pin shown in Fig. 5 suitably.

It connects electrically to the conductor 123 separated with space.

Usage of the multi-layer circuit on a ceramic substrate is known in the related technical field.

It is sure that more explanation is unnecessary.

Being understood here is that this technique can be directly used when producing products of this invention.

It is promoting to manufacture such things.

Moreover, the head part 125 of a bulb-like component (bulbous) is suitably included in each of a pin substantially as shown also in Fig. 5.

A suitable conductor material (for example, solder 127) connects electrically to each separated upper-part conductor 123.

[0026]

Moreover, what is understood here is that the product of this invention can be produced without necessity to correspond with a multi-

ことが可能であって、その最も広い概念においては、基板部材 27 に対する適当な電気的接続をするためには、単一の導電層の使用を必要とするだけである。しかしながら、そのより大きい能力のために、上記の多層化技術が好適なものである。接地層 119 を含んでいるこのような導電層は、銅またはその合金（例えば、クロムー銅ークロム）から構成することができる。前述されたように、このような材料は該当の技術分野では知られており、更にこの説明をすることは不要であると確信する。

【0027】

アセンブリ 10 内の回路に対する（例えば、外部の電気的なノイズからの）増強した静電的な放電（ESD）および／または電磁的な干渉（EMI）の保護のためには、セラミック基板 27 の底部表面において付加的な接地平面（例えば、実質的に個体銅層の形式において）を設けることができる。

【0028】

第 7 図に示されている代替的な手段は、基板部材 27 の上部表面において、電子光学的デバイスの一つ（例えば、31）を関連の回路（図示されない）と電気的に接続するためのものである。この実施例において、デバイスの導電配線部はフレキシブルな誘電体（例えば、ポリイミド）内に収容されて、フレキシブルなテープ部材 131 を形成するものとして示されている。

layer circuit.

In that largest concept, in order to perform the suitable electric connection with the substrate member 27, usage of single conductive layer is only needed.

However, an above-mentioned multi-layering technique is suitable because of that larger capability.

Such conductive layer containing the ground layer 119 can consist of copper or its alloy (for example, chromium-copper-chrome).

As mentioned above, such material is known in the related technical field.

It is sure that further explanation is unnecessary.

[0027]

In the bottom-part surface of the ceramic substrate 27, an addition ground flat surface (substantially in the format of an individual copper layer, for example) can be provided for protection of the increased electrostatic-discharge (ESD) and/or the electro-magnetic-interference (EMI) with respect to the circuit in the assembly 10 (from the external electric noise, for example).

[0028]

Substitution-means shown in Fig. 7 is for connecting one (for example, 31) of electro-optics-devices with the circuit (not illustrated) of relation electrically in the upper-part surface of the substrate member 27.

In this example, the electroconductive wiring section of a device was accommodated in the flexible dielectric (for example, polyimide).

It is shown as that which forms the flexible tape member 131.

In the tape member 131, the wiring section (for example, copper) 133 arranged with space is included.

It connects with that which (for example,

テープ部材 131 の中には間隔をおかれた配線部（例えば、銅）133 が含まれている。配線部 133 に含まれている露出端部の部分 135 は、電子光学的デバイスのそれぞれの導体（図示されない）、および、基板 27 の上部表面上に配置されているもの（例えば、導体パッド 71）に接続され（例えば、ハンダ付けされ）ている。かくして、この発明のアセンブリを容易に実現するための別の手段が呈示される。ここでも理解されることは、第 7 図に示されているようなテープ部材を用いて、デバイス 31 および 33 の双方が接続できるということである。また、テープ 131 によれば、露出導体ワイヤがこの発明のこの場所で用いられたときに生じ得るような電磁的干渉を著しく減少するように作用する。第 7 図において示されているように収容された導電配線部 133 は、この発明において用いられる残りの種々の電子的構成部品について、その動作特性に顕著な悪影響をおよぼす程には、このような干渉を生じることがない。第 7 図（と第 1 図および第 2 図）には 3 本の導体 133 が示されているだけであるが、この発明はこの数には限定されないことが理解される。例えば、テープ 131 のようなフレキシブルなテープを用いるときには、4 本の導体を用いることができる。そして、これらに含まれるもののは、フラットなテープ内の実質的に中心部に配置されたアノード導体とカソード導体、および、

contact pads 71) is arranged on each conductor (not illustrated) of an electro-optics-device, and the upper-part surface of a substrate 27 (soldered for example), and the part 135 of the exposed edge part included in the wiring section 133.

In this way, another means for achieving the assembly of this invention easily is shown.

What is understood also here is that both sides of devices 31 and 33 are connectable using the tape member which is shown in Fig. 7.

Moreover, according to a tape 131, it effects so that electro-magnetic-interference which is produced when an exposed conductor wire is used in this place of this invention may be reduced remarkably.

The electroconductive wiring part 133 accommodated as Fig. 7 was shown does not produce such interference to the degree which influences an adverse influence remarkable in that operating characteristic about the various remaining electronic component used in this invention.

3 conductors 133 are only shown in Fig. 7 (Fig. 1 and Figure 2).

However, it is understood that this invention is not limited to this number.

For example, 4 conductors can be used when using the flexible tape such as a tape 131.

And, that which is included in these is the anode conductor in a flat tape arranged substantially at center part, a cathode conductor, and a pair of grounding conductor extended in parallel with these.

Each ground accompanies the external peripheral side of a tape, and is arranged.

Moreover, a tape member may be a multi-layered structure and the ground layer of at least one is included as that one part.

This is made to provide protection of increased ESD/EMI with respect to the conductor in the tape member 131.

In addition, in the example shown in Fig. 1 and Figure 2, it is also possible to use only 2 electroconductive wires 51 to each device.

These function only as an anode conductor and a cathode conductor.

これらに平行に延びている一対の接地導体であり、各接地はテープの外部周辺側に添って配置されている。また、テープ部材は多層構造のものであっても良く、少なくとも1個の接地層がその一部として含まれており、これによって、テープ部材131内の導体に対する増強したESD/EMIの保護を付与するようにされている。これに加えて、第1図および第2図に示されている実施例においては、各デバイスに対して2本の導電ワイヤ51だけを用いることも可能であって、これらはアノード導体およびカソード導体としてだけ機能するものである。各デバイスの導電(金属)ケーシング35に対する接地操作は、各デバイスについて内部的になされる。そして、このケーシングは金属ハウジング17のために電気的に接地されている。即ち、このハウジングに対して各ケーシングが電気的に接続されて、接地されている(デバイスの導電ハウジングは、その中に配置されたときにハウジングと物理的に接触している)。

【0029】

[0029]

【発明の効果】

このようにして示され、説明された電子光学的アセンブリは、比較的高い周波数(例えば、約5メガヘルツから約2ギガヘルツまで)において動作することが可能であり、適当なファイバ光学的手段と関連の電気的回路

[EFFECT OF THE INVENTION]

The Electro optic assembly mentioned the above can be operated in a comparatively high frequency (for example, from about 5 MHz to about 2GHz).

It is made to perform an effective bidirectional data transmission between suitable fibre optical means and the electric circuit member (for example, multilayer printed-circuit board which

部材（例えば、その内部に電気的に絶縁された回路の層を有する多層プリント回路板）との間で、効果的な双方向のデータ伝送をするようにされる。この発明の2つの例においては、それぞれに、約200メガヘルツおよび約1.1ギガヘルツの周波数が観測された。このようにして規定されたこの発明は、高い能力の動作をすることが可能であり、また、大量生産にも容易に適応することができる。これにより、最終的な製品を最低のコストで生産することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】

この発明の一実施例による電子光学的アセンブリの分解斜視図であり、ここでのアセンブリは2個の光学的ファイバ部材と電気的回路部材との間での相互接続が可能なものとして示されている。

【図2】

この発明の他の実施例による電子光学的アセンブリの分解斜視図であり、このアセンブリは、内部に2個の光学的ファイバの構成部品を含んでいる共通の光学的コネクタを受け入れるように適合されたものとして例示されている。

【図3】

組み立てられた形式で、また、電気的回路部材（例えば、プリ

has the layer of the circuit insulated electrically in that inside) of relation.

In the two example of this invention, the frequency of about 200 MHz and about 1.1GHz was observed respectively.

Thus this invention stipulated in this way can be operated in a high capability.

Moreover, it can be easily adapted also for mass production.

Thereby, a final product can be produced at the minimum cost.

[BRIEF EXPLANATION OF DRAWINGS]

[FIGURE 1]

It is the disassembled perspective view of the Electro optic assembly due to one example of this invention.

The assembly here is shown as a thing in which the interconnection between 2 optical fibre members and an electric circuit member is possible.

[FIGURE 2]

It is the disassembled perspective view of the Electro optic assembly due to the other example of this invention.

This assembly is illustrated as that which adapted so that the common optical connector containing the component of 2 optical fibre might be received inside.

[FIGURE 3]

It is the partial perspective diagram of the Electro optic assembly of Fig. 2 as the assembled format and a thing by which the

ント回路板) 配置されたものとしての、図2の電子光学的アセンブリの部分的な斜視図である。

【図4】

図1における電子光学的アセンブリの、断面および拡大したスケールでの側立面図であり、電気的回路部材上に搭載されたアセンブリのハウジングを示すものである。

【図5】

この発明の電子光学的デバイスの一方と、この発明のハウジング内に含まれている基板部材との間での、この発明によって提供される電気的接続を例示する、著しく拡大したスケールをもって断面にされた側立面図である。基板と電気的回路部材との間の電気的接続も示されている。

【図6】

この発明の基板上において用いられる無線周波数(RF)シールド手段を例示するための、また、この発明のハウジングのカバー部分にこのシールド手段を係合するやり方を例示するための、断面にされ著しく拡大したスケールにされた部分図である。この図には、この発明のシールド手段とこの発明の基板の一部を形成する回路との間の電気的接続も例示されている。

【図7】

この発明において用いられる電子光学的デバイスと、この発明

electric circuit member (for example, printed-circuit board) arrangement was performed.

[FIGURE 4]

It is a side elevational view in the cross section and the enlarged scale of the Electro optic assembly in Fig. 1.

The housing of the assembly mounted on the electric circuit member is shown.

[FIGURE 5]

It is the side elevational view which illustrates electric connection provided by this invention between one side of the electro-optics-device of this invention, and the substrate member included in the housing of this invention and which was made into the cross section with the scale enlarged remarkably.

The electric connection between a substrate and an electric circuit member is also shown.

[FIGURE 6]

It is the partial diagrammatic view which it is made to the cross section for illustrating the procedure of connecting this shield means, and was remarkably enlarged scale to a part for the cover part of the housing of this invention for illustrating radio-frequency (RF) shield means to be used on the substrate of this invention.

The electric connection between shield means of this invention and the circuit which forms a part of substrate of this invention is also illustrated by this diagram.

[FIGURE 7]

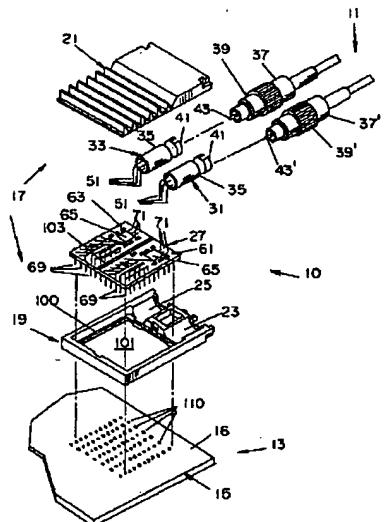
It is the partial diagrammatic view of which scale is remarkably enlarged for illustrating the changed type of electric connection between

の基板部材の一部を形成する回路との間での、電気的な接続の一変形を例示するための、著しく拡大したスケールにされた部分図である。

【図 1】

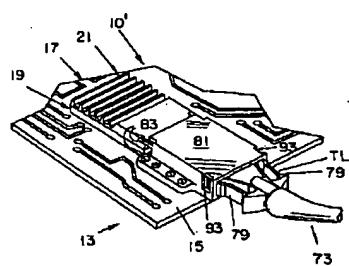
the electro-optics-device used in this invention, and the circuit which forms a part of substrate member of this invention.

[FIGURE 1]



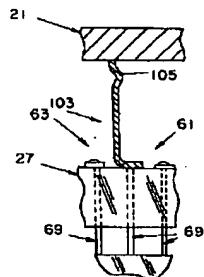
【図 3】

[FIGURE 3]



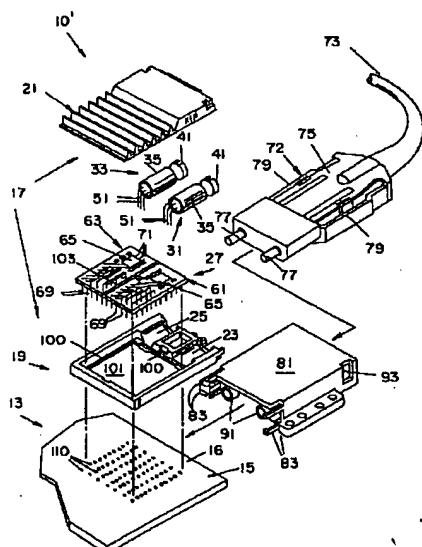
【図 6】

[FIGURE 6]



【図 2】

[FIGURE 2]

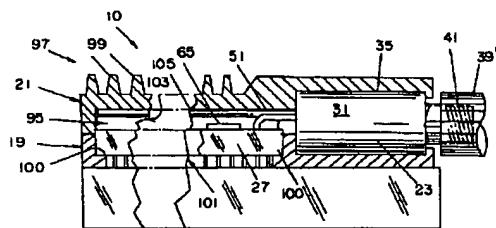


第2図

Figure 2

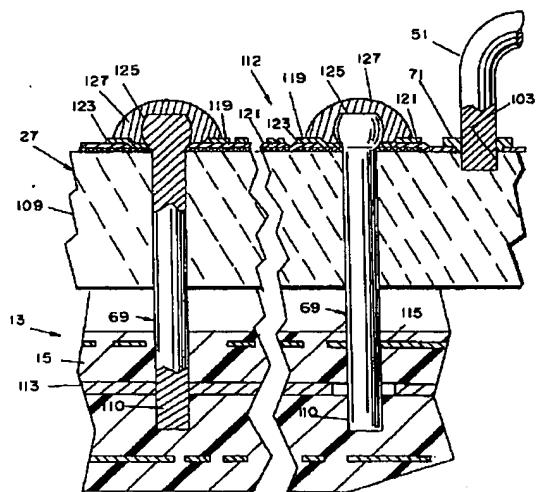
【図 4】

[FIGURE 4]



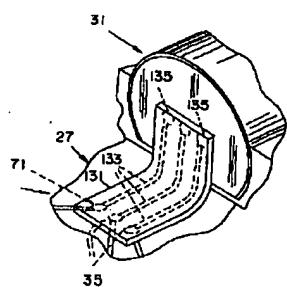
【図 5】

[FIGURE 5]



【図 7】

[FIGURE 7]



DERWENT TERMS AND CONDITIONS

Derwent shall not in any circumstances be liable or responsible for the completeness or accuracy of any Derwent translation and will not be liable for any direct, indirect, consequential or economic loss or loss of profit resulting directly or indirectly from the use of any translation by any customer.

Derwent Information Ltd. is part of The Thomson Corporation

Please visit our home page:

"WWW.DERWENT.CO.UK" (English)
"WWW.DERWENT.CO.JP" (Japanese)